

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - NCT
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGG**

**CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL DA REDE DOS LABORATÓRIOS
DE INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA E A
UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMÁTICA**

Maranei Rohers Penha

PORTO VELHO - RO

2008



Fundação Universidade Federal de Rondônia
Núcleo de Ciência e Tecnologia - NCT
Departamento de Geografia
Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG

Maranei Rohers Penha

Configuração Territorial da Rede dos Laboratórios
de Informática Educativa em Rondônia e a Universalização
do Acesso à Informática

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em
Geografia – PPGG, Núcleo de Ciência e
Tecnologia, da Universidade Federal de
Rondônia, para obtenção do Título de
Mestre.

Orientador Prof. Dr. Carlos Santos.

Porto Velho - RO
2008

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

911=37
P399c

Penha, Maranei Rohers.

Configuração territorial da rede dos laboratórios de informática educativa em Rondônia e a universalização do acesso à informática / Maranei Rohers Penha. – Porto Velho, 2008.

130p.

Dissertação (Mestrado). - Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2008.

Orientação Prof. Dr.Carlos Santos

Programa de Pós Graduação em Geografia

1. Configuração Territorial 2. Informática Educativa 3. Redes 4. Universalização I. Título II. Santos, Carlos.



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DE RONDÔNIA



NÚCLEO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE MESTRADO EM GEOGRAFIA

PPGG

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Maranei Rohers Penha

A Banca de defesa de Mestrado presidida pelo orientador Prof. Dr. Carlos Santos e constituída pelas examinadoras Profa. Dra. Leila Christina Duarte Dias e pela Profa. Dra. Maria Madalena Ferreira reuniu-se no dia 07 de julho de 2008, às 09:00 horas no Auditório da UNIR-Centro, para avaliar a Dissertação de Mestrado intitulada “Configuração Territorial da Rede dos Laboratórios de Informática Educativa em Rondônia e a Universalização do Acesso à Informática” da mestranda *Maranei Rohers Penha*. Após a explanação da mestranda, e sua argüição pela Banca Examinadora, a referida dissertação foi avaliada e de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Geografia foi APROVADA

Porto Velho, 07 de junho de 2008.

Prof. Dr. Carlos Santos
Orientador

Profa. Dra. Leila Christina Duarte Dias
Examinadora

Profa. Dra. Maria Madalena Ferreira
Examinadora

AGRADECIMENTOS

Ao Ser Supremo, pela força de conseguir realizar esta dissertação.

A meus pais Amaral e Brecilde que não mediram esforços para oportunizar-nos a busca do conhecimento.

Ao meu marido Miguel pelo constante apoio, estímulo e incentivo a continuidade da formação profissional.

As minhas filhas Soraia e Sâmara por compreenderem e envolverem-se nas minhas permanentes buscas.

Ao Prof. Dr. Carlos Santos, orientador e incentivador, o qual oportunizou, especialmente neste momento, a ampliação dos meus conhecimentos, com sua paciência, dedicação e acima de tudo com seus saberes que lhes são tão peculiares.

À Sandra Kelly, partícipe do meu processo de formação profissional, desde a graduação, pós-graduação, grupo de pesquisa e Mestrado, além de amiga, que sempre acreditou em minhas possibilidades de conquistas.

À Josélia, amiga, com quem dividi todas as discussões e as produções deste e outros processos de construção do saber científico.

Ao William, matemático, estatístico e amigo, pelas diversas discussões que nortearam as especificidades da área das exatas demandadas na dissertação.

Aos técnicos do Projeto de Tecnologia Educacional da SEDUC Magno, Djair, Nilton, e particularmente a Cidinha pela disponibilidade em atender as solicitações pertinentes a pesquisa.

Aos técnicos do Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio, em especial, o Walmir que, além de amigo, esteve neste processo mais próximo do que nunca.

Aos técnicos do Projeto de Avaliação e Estatística, em particular ao Otacílio pela atenção dispensada durante a elaboração desta dissertação.

À Silvana, pela amizade dedicada a minha família e atenção particular que a mim dedicou nas diversas etapas de estudos para conclusão deste mestrado.

À Marlene, amiga e mestranda do mesmo curso, pela trajetória que construímos tanto nos aspectos pessoais quanto profissionais.

À Emeriana, pela amizade construída durante quase uma década, pelo compartilhamento de idéias em diferentes temáticas e, especialmente, pelos diálogos sobre a dissertação.

À Jânia, amiga, por esta e outras conquistas que juntas já realizamos.

Aos amigos de trabalho da SEDUC, Lúcia, Alice, Sônia e Zequinha que acompanharam todo o processo de construção desta realidade, o Mestrado.

À Jaqueline, pela amizade e pela parceria com as atividades cotidianas para que eu pudesse me dedicar ao mestrado.

Aos amigos e colegas do mestrado pelos bons frutos, pelas boas discussões e reflexões, assim como pelos novos círculos de relações e amizades que se estabeleceram e/ou se fortaleceram.

Aos professores do Mestrado em Geografia, pela contribuição significativa para que nos tornássemos mestres.

Aos Membros da Banca de Qualificação, Eraldo Aparecido Trondoli Matricardi, e em especial a professora Maria Madalena Ferreira pelas expressivas contribuições de ambos para a ampliação das discussões conclusivas da pesquisa.

Especialmente ao Prof. Dr. Josué da Costa Silva que sonhou, compartilhou seu sonho e assim tornou possível a concretização do Mestrado em Geografia, sonho e realidade de outros profissionais, até então, não mestres.

À minha Chefe, Márcia de Lourdes Cassol, que sempre reconheceu a importância deste processo tanto para a minha formação profissional quanto para a educação de nosso estado.

Ao Emannel pela capacidade de transpor as idéias cartográficas por mim concebidas e materializá-las nos mapas temáticos imprescindíveis à melhor compreensão desta dissertação.

À Andréa que esteve presente neste processo com sua particular contribuição quanto a nossa Língua Oficial.

Ao Luiz Fredson França, pelas contribuições de editoração indispensáveis à boa apresentação da dissertação.

Ao Ricardo Gilson pelas discussões e reflexões prévias a entrada no Mestrado em Geografia.

A Secretaria de Estado da Educação de Rondônia, que através de seus Secretários, compreendeu a importância do Mestrado, proporcionando as condições concretas para que pudéssemos cursá-lo.

A Faculdade de Porto Velho - FIP, instituição que pude contar para a concretização de mais essa formação profissional por meio de seus proprietários.

Ao Ministério da Educação e Cultura, pela atenção dispensada através dos técnicos da Secretaria de Educação a Distância, órgão determinante na disponibilização dos dados nacionais sobre a informática educativa.

À Fundação Universidade Federal de Rondônia que oportunizou a mim e aos demais mestrandos em Geografia este espaço privilegiado de construção de conhecimento.

A todos que de forma direta ou indireta contribuíram para que esta dissertação fosse concluída com sucesso.

*“Aos alunos das escolas públicas, lugar onde
cursei o Ensino Básico, assim como adquiri as
experiências profissionais durante maior parte do
meu tempo como professora”.*

SUMÁRIO

Lista de Abreviatura e Siglas.....	XI
Lista de Quadros	XV
Lista de Tabelas	XVI
Lista de Figuras.....	XVII
Lista de Mapas	XVIII
Resumo.....	XIX
Abstract	XX
INTRODUÇÃO	21

CAPÍTULO I

1 CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL E UNIVERSALIZAÇÃO: bases teóricas...	32
1.1 A UNIVERSALIZAÇÃO COMO PROCESSO E COMO POLÍTICA	32
1.2 A CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL COMO PRODUTO POLÍTICO	36
1.3 FLUXOS: A REDE DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	40

CAPÍTULO II

2 POLÍTICA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL.....	45
---	-----------

CAPÍTULO III

3	REDE DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ESTADO DE RONDÔNIA: POLÍTICA ESTADUAL EM CONSONÂNCIA COM A FEDERAL	64
3.1	NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL CENTRAL – NTEC/RO.....	66
3.2	PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - PROINFO	77
3.3	PROJETO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL - PROINESP.....	80
3.4	PROJETO ALVORADA	83
3.5	PROJETO DESPERTAR.....	89
3.6	PROGRAMA DE EXPANSÃO E MELHORIA DO ENSINO MÉDIO - PROMED	92

CAPÍTULO IV

4	UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA PROMOVIDA PELA REDE DE LIE's: ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL	99
4.1	INDICADORES DE UNIVERSALIZAÇÃO – SITUAÇÃO EM RONDÔNIA	99
4.2	CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL DA INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA.....	112
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
	REFERÊNCIAS.....	126

Lista de Abreviaturas e Siglas

ALVORADA – Projeto de Informática Educativa

APAE – Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

CAIE – Comitê Assessor de Informática na Educação de 1^o¹ e 2^o² Graus

CDS – Cargo de Direção Superior

CECIERJ – Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro

CEFET – Centro Educacional Federal de Educação Tecnológica

CIED – Centros de Informática Educativa das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação

CIEEE – Centros de Informática na Educação do Ensino Especial

CIES – Centro de Informática na Educação Superior

CIETS – Centros de Informática Educativa das Escolas Técnicas Federais

CLATES – Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional

CMC: Comunicação Global por Computadores

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COEEBA – Projeto de Informática Educativa na Área da Educação Básica

CONSED – Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação

CONTENCE – Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior

DESPERTAR – Projeto de Informática Educativa do Estado de Rondônia

DITEC – Departamento de Infra Estrutura Tecnológica

DU – Déficit de Universalização

EDUCOM – Grupo Nacional de Telemática

EEEFM – Escolas de Ensino Fundamental e Médio

¹ Atualmente Ensino Fundamental.

² Hoje Ensino Médio.

EEEM – Escola Estadual de Ensino Médio

EUA – Estados Unidos da América

FENAPAES – Fundação Nacional das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

GE – Gerência de Educação

GESAC – Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão

GPE – Gerência de Projetos Especiais

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

ITEAI – Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LEC – Laboratório de Ensino de Ciências

LIE – Laboratórios de Informática Educativa

LOGO – Linguagem Computacional de Programação

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MIT – Massachusetts Institute of Technology

NIED – Núcleo de Informática Aplicada à Educação

NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional

NTEC – Núcleo de Tecnologia Central

NUTES – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde

OEA – Organização dos Estados Americanos

ONG – Organização não-governamental

OREALC – Oficina Regional de Educação para a América Latina e Caribe

PDEM – Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio

PDVRH – Programa de Desenvolvimento de Valorização dos Recursos Humanos

PEM – População Estudantil Matriculada na Rede Estadual de Ensino por Município

PEMA – População Estudantil Matriculada na Rede Estadual de Ensino por Município Atendida por LIE

PEMS – População Estudantil Matriculada na Rede Estadual de Ensino por Município Sem Atendimento por LIE

PI – Plano de Investimento

PLANINFE – Plano de Ação Integrada

PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação
PROMED – Projeto de Expansão e Melhoria do Ensino Médio
PROINESP – Projeto de Informática na Educação Especial
PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa
PTE – Programa de Tecnologia Educacional
PUC – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
PUC – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SEDIAE – Secretaria de Desenvolvimento, Inovação e Avaliação Educacional
SEDUC – Secretaria de Estado da Educação de Rondônia
SEE – Secretaria Estadual de Educação
SEED – Secretaria de Educação a Distância
SEESP – Secretaria de Educação Especial
SEI – Secretaria Especial de Informática Ministério da Educação
SEMTEC – Secretaria de Educação Média e Tecnológica
SENETE – Secretaria Nacional de Educação Tecnológica
UCSAL – Universidade Católica de Salvador
UECE – Universidade Estadual do Ceará
UEFS – Universidade Estadual de Feira de Santana
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFAL – Universidade Federal de Alagoas
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFCE – Universidade Federal do Ceará
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFGO – Universidade Federal de Goiás
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS – Universidade do Mato Grosso do Sul
UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UNAMA – Universidade Federal do Amazonas

UnB – Universidade Federal de Brasília

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

USP – Universidade de São Paulo

Lista de Quadros

Quadro 1: Distribuição Nacional dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE	55
Quadro 2: Distribuição Nacional de Computadores do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO	57
Quadro 3: Distribuição Nacional de Computadores do Projeto de Informática na Educação Especial – PRONIESP	61
Quadro 4: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Ótimo.....	103
Quadro 5: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Avançado	104
Quadro 6: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Moderado	105
Quadro 7: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Atrasado	107
Quadro 8: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Crítico	108
Quadro 9: Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Super Crítico	109
Quadro 10: Municípios Prioritários para Instalação de Laboratórios de Informática Educativa – LIE's	124

Lista de Tabelas

Tabela 1: Critérios para seleção dos estados e municípios beneficiados pelo Projeto Alvorada	85
---	----

Lista de Figuras

Figura 1: Organograma da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia.....	70
--	----

Lista de Mapas

Mapa 01: Distribuição Espacial dos Núcleos de Tecnologia Educacional – 1998....	68
Mapa 02: Distribuição Espacial dos Núcleos de Tecnologia Educacional – 2006....	72
Mapa 03: Distribuição Espacial dos Núcleos de Tecnologia Educacional – 2007....	75
Mapa 04: Distribuição Espacial dos Laboratórios de Informática Educativa – Projeto PROINFO.....	79
Mapa 05: Distribuição Espacial dos Laboratórios de Informática Educativa – Projeto PRONIESP.....	82
Mapa 06: Distribuição Espacial dos Laboratórios de Informática Educativa – Projeto ALVORADA.....	88
Mapa 07: Distribuição Espacial dos Laboratórios de Informática Educativa – Projeto DESPERTAR	91
Mapa 08: Distribuição Espacial dos Laboratórios de Informática Educativa – Projeto PROMED	97
Mapa 09: Distribuição Espacial da Universalização do Acesso à Informática Educativa Estadual em Rondônia.....	102
Mapa 10: Distribuição Espacial da Configuração Territorial da Informática Educativa Estadual em Rondônia.....	114
Mapa 11: Distribuição Espacial da Configuração Territorial da Informática Educativa e Universalização do Acesso à Informática Educativa Estadual em Rondônia	118

RESUMO

Esta pesquisa analisou o processo de implantação da rede de LIE's nas Unidades Escolares do Estado de Rondônia, visto que é resultado de cinco projetos de informática educativa implantados ora através de parcerias com o Governo Federal, ora com recursos específicos do Estado. Objetivou-se com este trabalho revelar em que medida a atual configuração territorial da rede de Laboratórios de Informática Educativa - LIE tem contribuído para atingir a universalização do acesso à informática para a clientela estudantil da rede pública estadual de ensino no estado de Rondônia. A pesquisa é fundamentada no método geográfico proposto por Milton Santos (1985) na perspectiva das categorias de análise do processo, da função, da estrutura e da forma associados com a técnica de coleta de dados, bibliográfica e documental. Isto ocorreu junto à cada setor responsável, especificamente pelos projetos de informática educativa, em Rondônia e na SEED/MEC. Com base nos dados levantados tornou-se necessário a criação dos indicadores de universalização, assim como o mapeamento dos laboratórios na perspectiva da universalização do acesso à informática educativa tendo como apoio teórico os conceitos de universalização e configuração territorial para responder ao objetivo proposto. A análise dos dados demonstrou que a configuração territorial da rede de LIE's ainda apresenta um déficit de universalização do acesso à informática educativa de 69,9%, na rede estadual de ensino. Observamos que os fatores gestão do sistema educacional e das unidades escolares, dos recursos humanos e da manutenção da infra-estrutura demandam ações particularmente de curto e médio prazo. Concluiu-se que os fatores identificados demandam ser analisados e repensados com vistas a buscar alternativas para que a informática educativa torne-se realmente universalizada. Assim sugerimos, como ponto de partida para a implantação de novos LIE's, um planejamento estratégico no qual o critério para a implementação destes esteja fundamentado prioritariamente nas demandas sociais com base no IDH e nos estágios de déficit de universalização de forma que se considerem os processos de inclusão digital já empreendidos.

Palavras-Chaves: Configuração Territorial. Informática Educativa. Redes. Universalização.

ABSTRACT

This study aims to reveal how the present territorial configuration of the Educational Informatics Laboratories - LIE net has contributed to reach the universal access to informatics to the public schools' students in the state teaching in Rondônia. This research showed the establishing process of the LIE'S net in Rondônia schools. It is a result of five educational informatics projects introduced through partnership with the Federal Government and with the State specific recourses. The study is based on Milton Santos's (1985) geographical method. It took in the perspective of the categories of the process, of the function, of the structure and form associated the technique of figure collecting, bibliography and documental. This occurred next to each responsible sector, mainly by educational informatics projects, in Rondônia and in the SEED/MEC. Therefore, it was necessary the creation of the universal indicators and the laboratories mapping in this perspective. The concepts of universalizing and territorial configuration were its theoretical supporting to reach our proposed objectives. The figure analysis demonstrated that the territorial configuration of the LIE'S net continues showing up a shortage of universalizing of the educational informatics access of 69,9%, in the state schools. We observe that the educational administration factors and of the schools, of the human being recourses and of the infrastructure maintenance demand actions specifically of short and medium period. We conclude the factors showed demand analysis and reflection to search alternatives to universalize the informatics. So, we suggest, as beginning to establish new LIE'S, a strategic planning in that the criterion to establish them be based, on, priority, in the social discussion founded in the IDH and in the universal shortages, considering the digital inclusion processes then undertaking.

Keywords: Educational Informatics. Nets. Territorial Configuration. Universalize Process.

CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL DA REDE DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA E A UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMÁTICA

INTRODUÇÃO

O projeto econômico que impera na sociedade capitalista se manifesta em todas as esferas da sociedade, mas tem nas redes de comunicação sua base de apoio à atuação transnacional, processo que tem sido denominado globalização. Tal fenômeno econômico é capaz de provocar novas relações na sociedade em termos de espaço e tempo.

Para Giddens (1991, p. 29) existe um “desencaixe” nas relações globalizadas, se referindo “ao deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço”.

Assim, conscientes deste fenômeno e de nossa importância, enquanto agentes atuantes na área educacional nos sentimos motivados a investigar com acuidade a configuração espacial da rede dos laboratórios de informática educativa em Rondônia, na perspectiva da universalização do acesso à mesma.

Nossa experiência como professora das modalidades de ensino fundamental e médio, gestora na área educacional desde o ano de 1982, em instituições públicas da rede municipal e estadual, além de exercer funções técnicas ora direta, ora indiretamente junto ao Projeto de Tecnologia Educacional PTE/RO, a partir do ano de 1998 até a presente data, na Secretaria de Estado de Educação de Rondônia/SEDUC, nos proporcionou bons frutos assim como, boas bases para

discussões e reflexões. A cada trabalho implementado outros desafios se originavam, e acenava a emergir em novos projetos.

Desafios estes que se ampliaram em relação às Tecnologia da Informação e Comunicação, a partir do ano de 2004, quando da criação do Grupo de Pesquisa Educação, Comunicação e Tecnologia – EC((O))S; registrado no Programa Institucional de Iniciação Científica – PIBIC, através do qual desenvolvemos pesquisas relativas ao uso dos meios de comunicação e de recursos tecnológicos em processo educativo nas linhas de pesquisa, educação e comunicação, Tecnologia educacional e educação a distância, do qual fiz parte como membro até meados de 2006.

Neste processo, a globalização sempre foi tema de discussões, especialmente, pelo fato que são os diversos meios de comunicação, manifestados por meio das redes, que proporcionam à sociedade as condições de “constatá-la” em seu cotidiano.

Globalização esta, que se alicerça cada vez mais na expansão das diversas redes através do meio técnico-científico-informacional, que se estabelece por meio dos fixos e dos fluxos materializados nas práticas sócio-econômicas em nível de indivíduo ou empresarial. A inserção de novas tecnologias de comunicação promovem mudanças na organização espacial da sociedade, uma vez que viabiliza fluxos de toda ordem.

Para Ueda (2005, p. 172) as redes por si só não protagonizam a estrutura do espaço: elas estão no espaço geográfico para atender aos interesses dos grupos dominantes, que criam estratégias bem definidas para implantá-las e difundí-las.

Assim, em maior ou menor grau, cada lugar, cada instituição, cada setor da sociedade é convocado, impelido ou arrastado de maneira direta ou indireta a aderir ao projeto de interligação mundial, seja como protagonista ou como coadjuvante, pois há uma interdependência entre os atores sociais, econômicos e agentes públicos. Santos (2005a, p. 66) salienta que o capital globalizado supõe que o território se adapte às suas necessidades de fluidez, investindo pesadamente para alterar a geografia das regiões escolhidas.

Ao Estado cabe conciliar os interesses sociais nacionais aos determinantes da economia global, o que geralmente o faz, criando condições por meio das políticas públicas asseguradas em leis, normas, infra-estruturas, incentivos fiscais, entre outras formas de expressão.

Nesta perspectiva, o sistema educacional é também convocado a participar deste processo no sentido de promover a universalização do acesso à informática e à informação, uma vez que a hegemonia dos atores no campo econômico global é dada na proporção de seus avanços no campo das tecnologias. Há os que produzem e os que consomem tecnologia, mas para produzir também são necessários novos consumos, recursos, pesquisa e massificação das mídias para fomentar novos usos e novas demandas. Este é um processo retroalimentativo o qual não se vislumbra ainda limitações.

Diante dos avanços técnico-científico-informacionais que vêm se estabelecendo mundialmente, embora de forma diferenciada de um lugar para outro e em todas as áreas das ciências, torna-se indispensável o estabelecimento da inclusão digital como uma das possíveis variáveis da inclusão social. Inclusão social esta na perspectiva assegurada no programa de inclusão social da Universidade de São Paulo (USP, 2006, p. 5) que almeja “Garantir a toda pessoa condições objetivas para a fruição de bens naturais, sociais e culturais, frutos da produção coletiva”. Entendemos que esta poderá ser uma maneira da sociedade brasileira, que historicamente foi marcada por graves níveis de exclusão, ter a possibilidade de melhorar sua qualidade de vida.

A inclusão digital, por sua vez, traz no seu bojo a possibilidade do combate à exclusão social, a pobreza, a miséria que dificulta o desenvolvimento local, regional e nacional, pois na sociedade da informação somente têm perspectiva de inclusão no mercado, os sujeitos com determinado nível de conhecimento de recursos, mas acima de tudo com acesso à informação. Segundo Takahashi (2000, p. 31) a inclusão digital deve assegurar habilidades básicas para o uso de computadores e da internet em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitárias, com responsabilidade e senso de cidadania.

Munidos de conhecimento e/ou de recursos, os sujeitos vislumbram participar da sociedade numa perspectiva ampla (econômica, social, cultural) e adquirem novas habilidades.

Por meio do acesso à informações em rede (internet) mediado, prioritariamente, pelo computador que oportuniza, conforme Santos (2005a, p. 20), o denominado “fenômeno da mistura dos povos, raças, culturas, gostos em todos os continentes”, devemos tratar de inclusão digital como uma questão de democracia

que oportuniza o desenvolvimento para que a sociedade, como um todo, possa estar atuando na perspectiva protagonista de políticas.

A universalização do acesso à informática como política pública no Estado requer a destinação de recursos para desenvolvimento das ações, em que a formulação, a execução e a avaliação, necessariamente, devem envolver as comunidades locais, os movimentos sociais e as organizações não-governamentais - ONG's, representantes politicamente instituídos nas esferas governamentais estaduais e municipais, além do mercado que via de regra contribui com as soluções tecnológicas e as universidades, auxiliando com o processo de propagação de saídas ou reflexões críticas assim como, com a formação dos segmentos mais necessitados, menos instruídos e escolarizados por meio de seus profissionais.

É importante ressaltar que, neste processo, a gestão dos recursos financeiros, humanos e infra-estruturais tem grande peso no que se refere a universalização, pois a ação dos gestores públicos deve ser embasada em dados técnicos coerentes para a tomada de decisão quanto à fixação de capitais, que no caso diz respeito à criação das estruturas que promoverão a universalização: laboratórios de informática educativa, telecentros públicos, etc.

A criação de estruturas para o processo de universalização deve considerar o espaço geográfico sob seu campo operatório como um todo, visando, na medida do possível, à distribuição mais equitativa, de acordo com as múltiplas necessidades, e que as ações prioritárias de universalização deveriam ser iniciadas por aquelas localidades de maior vulnerabilidade, ou seja, aquelas com menor possibilidades de acesso à informática por meio de seus próprios recursos para atender as exigências tecnológicas da sociedade atual.

Neste contexto, as mudanças sócio-econômicas promovidas pela massificação das tecnologias da informação e da comunicação demandam preparação do cidadão-usuário das tecnologias que passa por diversas formações que podem ocorrer de modo informal ou formal. Estas formações de usuários das tecnologias têm objetivos amplos, os quais vão desde a preparação de mão-de-obra até a formação de cidadãos críticos capazes de intervir na formulação das políticas relacionadas ao acesso à informação.

Quanto à formulação das políticas de promoção do acesso às inovações tecnológicas, os computadores têm destaque em razão das funções econômicas que a Internet tem conferido ao uso das informações. Então, temos a globalização como

um processo de relativização das distâncias e do tempo promovida pela instantaneidade das informações (HARVEY, 1993).

Santos (2005b, p. 146), ao tratar da instantaneidade da informação globalizada, afirma que esta aproxima os lugares, torna possível uma tomada de conhecimento imediata de acontecimentos simultâneos e cria, entre os lugares e acontecimentos, uma relação unitária na escala mundial. Este mesmo autor afirma que a globalização não se processa homogeneamente em todos os lugares, ocorre uma seletividade. Assim, a inserção de LIE's em espaços escolares pode contribuir para a aceleração da incorporação de áreas aos espaços globais por meio da circulação de informações e maior dependência as normas sociais.

Fundamentado no acima exposto, a problemática que discutimos foi a universalização do acesso aos Laboratórios de Informática Educativa da rede pública de ensino no estado de Rondônia a partir da configuração territorial da rede de LIE.

O processo de inserção das tecnologias da informação e da comunicação nos espaços escolares é fomentada por duas vertentes principais: a sociedade que deseja estar alfabetizada tecnologicamente para atuar nas esferas sociais, cada vez mais carregadas de conteúdos técnicos, e as necessidades do mercado global que exigem habilidades no uso das tecnologias para dar respostas produtivas.

Tal situação se efetiva no cotidiano quando uma formação profissional, baseada numa titulação, não é suficiente para responder enquanto mão-de-obra demandada pela sociedade, pois devido à velocidade das mudanças ocorridas em curto espaço de tempo, termina exigindo deste profissional uma constante atualização ou até mudanças e adaptações as transformações tecnológicas da sociedade como ratifica Castells (2003, p. 282).

[...] apesar da diversidade mostrada, há existência de uma tendência comum para o aumento do peso relativo das profissões mais claramente informacionais (administradores, profissionais especializados e técnicos), bem como das profissões ligadas a serviço de escritório em geral (inclusive funcionários administrativos e de vendas). Tendo primeiro apontado a diversidade, também quero dizer que a experiência, de fato, indica uma tendência para maior conteúdo informacional na estrutura ocupacional das sociedades avançadas, apesar de seus sistemas culturais/políticos diversos, bem como dos diferentes momentos históricos de seus processos de industrialização.

Neste campo de atuação as duas vertentes, aparentemente antagônicas, caminham num objetivo comum: promover o acesso universal às tecnologias da

informação e da comunicação sendo o computador, por todo o desenho de dependência dos vários sistemas econômicos a este equipamento por meio da internet, o objeto principal sobre o qual a sociedade em geral busca construir uma nova identidade e a Internet [...] é a espinha dorsal da comunicação global mediada por computadores (CMC): é a rede que liga a maior parte das redes (CASTELLS, 2003, p. 431) e por que não dizer, a qual fomenta outras redes.

Não podemos falar em redes e fluxos sem os fixos viabilizadores destes, assim, não podemos falar em fluxos de comunicação ou Internet sem falar em disponibilidade de equipamentos. Desta forma, a disponibilidade e distribuição destes sobre o espaço geográfico com vista a sua universalização, permite criar condições em nível local para que maior inserção no espaço global sejam instituídas.

Compreendemos a universalização do acesso à informática como indo além da democratização (TAKAHASHI, 2000), tendo um caráter evolutivo e concomitante ao surgimento de novas necessidades. Esta universalização envolve duas situações complementares: a disponibilidade dos equipamentos e a capacitação dos profissionais da educação para auxiliar os educandos a utilizá-los.

Neste trabalho, nos ativemos, especificamente, ao primeiro item da universalização que é a disponibilização de equipamentos de informática à população estudantil da rede de ensino público estadual de Rondônia com ênfase na proporção LIE/População Estudantil.

A universalização como política de inclusão está atrelada a estratégias diversas que agregam a necessidade do conhecimento técnico e seleção de opções pelos decisores estratégicos.

Tendo em vista a constante busca pela universalização do acesso a informática, algumas questões fomentaram nossa investigação entre elas: Como estão espacialmente distribuídos os LIE's em Rondônia? Por que estão em tais lugares? Quais os critérios de localização de LIE? Quais os tipos de demandas estes critérios consideram? A partir deste raciocínio formulamos a questão central deste estudo: Qual o estágio de universalização propiciada pelos LIE's em função da atual configuração territorial dos mesmos em Rondônia?

Portanto, objetivou-se, com esta pesquisa, revelar em que medida a atual configuração territorial da rede de Laboratórios de Informática Educativa tem contribuído para atingir a universalização do acesso à informática para a clientela estudantil da rede pública estadual de ensino no estado de Rondônia.

Como objetivos específicos buscou-se mapear a espacialização dos programas de informática educativa da rede pública estadual de ensino, no estado de Rondônia; analisar a universalização, do ponto de vista processual segundo estágios de atendimento a população estudantil, da rede pública estadual de ensino; elaborar mapeamento de um *ranking* de universalização promovida por LIE's na rede pública estadual de ensino em Rondônia e propor um critério de seleção de locais mais necessitados de LIE's que considere as demandas socioeconômicas e estágios de déficit de universalização.

Para tanto, o caminho metodológico adotado nesta pesquisa se pautou em Santos (1985, p. 49), tendo como procedimento o Método Geográfico, em que Processo, Função, Estrutura e Forma constituíram-se nas categorias de análise geográfica adotadas para operacionalizar este trabalho que constou de cinco etapas principais.

Primeira Etapa - definição do tema, análise da problemática e definição dos objetivos: nesta etapa a temática e a problemática foram re-analisadas e re-elaboradas à luz dos conceitos de Configuração Territorial (SANTOS, 1997) e Universalização (TAKAHASHI, 2000) e foram estabelecidos objetivos afins;

Segunda Etapa - nesta etapa levantamos dados do Censo Escolar 2006, (SEDUC, 2007a), que constou da relação dos municípios, dependência administrativa da escola, localização e nome das unidades escolares e o total de matrículas em 2006. Os dados quantitativos e escolas atendidas com LIE referente a quatro projetos de informática educativa foram coletados junto ao PTE (SEDUC, 2007b), e referente a um projeto foi disponibilizado pela Coordenadoria Geral de Educação Especial – CGDEE, da Secretaria de Educação Especial – SEESP (MEC, 2000) de forma que chegássemos a informações inter-relacionáveis entre localização dos LIE e a universalização do acesso à informática educativa.

Terceira Etapa - operacionalização do conceito de Universalização do acesso à informática educativa. Nesta etapa buscamos encontrar uma estratégia metodológica que revelasse o processo de universalização no território rondoniense. Portanto, se há esse processo, em que estágio ele se encontra? Então, surgiu a necessidade da construção de indicadores de avaliação do processo com base na proposta de indicadores de Takahashi (2000), adaptando a proposta de computadores Per Capita para População Estudantil no Município (PEM), subtraindo

a População Estudantil no Município atendida por LIE (PEMA). Assim, o resultado desta subtração é a População Estudantil no Município sem LIE (PEMS).

Há que se ressaltar que na análise de fenômenos sociais e políticos não podemos nos ater aos aspectos, eminentemente, quantitativistas, sob pena de perdermos a interpretação da complexidade social que permeia a ação dos atores nos projetos sociais diversos (ÁVILA, 2001). Entendemos que uma abordagem qualitativa que considere a lógica dos atores deva ser associada, na medida do possível, à abordagem quantitativa que se centra no sistema da ação.

A avaliação da configuração da rede de LIE's em Rondônia, por seu contexto também social e político, requereu à associação entre a análise de dados interpretados de forma qualitativa e quantitativa.

Primeiramente estabelecemos o Déficit de Universalização Percentual (DU) do acesso que foi obtido a partir da representação percentual da PEMS junto à PEM.

A expressão numérica que representa tal raciocínio pode ser apresentada da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{PEM} - \text{PEMA} &= \text{PEMS} \\ \text{PEMS} \times 100 / \text{PEM} &= \text{DU} \end{aligned}$$

Onde:

PEM – Corresponde ao total da população estudantil matriculada na rede estadual de ensino por município.

PEMA – Corresponde a população estudantil matriculada na rede estadual de ensino por município atendida por LIE.

PEMS – Corresponde a população estudantil matriculada na rede estadual de ensino por município sem atendimento por LIE.

DU – Corresponde ao déficit de universalização em percentual do acesso à informática educativa a ser oportunizada por LIE na rede estadual de ensino.

Os indicadores foram construídos com base nas seguintes assertivas:

A existência de um LIE em cada escola possibilita o acesso a toda sua população estudantil escolar.

A inexistência de LIE em escolas significa déficit de universalização sob a responsabilidade dos gestores da educação pública.

A partir das primeiras associações estatísticas, as divisões dos intervalos entre as classes dos indicadores do déficit de universalização davam certa segurança, mas percebemos que essa divisão não traduzia a realidade social aqui abordada, pois as classes em intervalos uniformes (seja de 25%, etc.) de distribuição de LIE's não representavam a realidade social a contento. Como exemplo dessa distorção é a disposição de escolas com 100% de atendimento junto às escolas com 76,34% de atendimento, o que na teoria da universalização não corresponde à leitura adequada.

Neste sentido, optamos por inserir uma análise qualitativa a partir desta distribuição, apontando dois extremos na referida distribuição: o estágio ótimo que foi atribuído aos municípios em que todas as escolas da rede pública estadual tinham LIE's, e o estágio super crítico como aquele em que no município todas as escolas da rede pública estadual não tinham LIE. Consoante a estes extremos, os estágios intermediários foram estabelecidos em classes com intervalos abertos, variando em torno de 25% entre as classes. Propomos também seis estágios e seus respectivos percentuais de representação:

- a) **Estágio Ótimo** – refere-se à população estudantil cujo déficit de universalização percentual de atendimento é = 0%, ou seja, todos os alunos possuem acesso à informática educativa.
- b) **Estágio Avançado** - refere-se à população estudantil cujo déficit de universalização percentual de atendimento varia entre >0% e <25%.
- c) **Estágio moderado** - refere-se à população estudantil cujo déficit de universalização percentual de atendimento gira em torno de $\geq 25\%$ e <50%.
- d) **Estágio Atrasado** - refere-se à população estudantil cujo déficit de universalização percentual de LIE das escolas está em torno de $\geq 50\%$ e <75%.
- e) **Estágio Crítico** - diz respeito à população estudantil circunscrita a municípios onde o déficit de universalização percentual é $\geq 75\%$ e <100%.
- f) **Estágio Super Crítico** - refere-se à população cujo déficit de universalização percentual de LIE das escolas é = a 100%, ou seja, não há laboratórios.

Quarta Etapa - concebemos as idéias quanto à representação cartográfica dos LIE's e contratamos os serviços para a elaboração dos mapas de distribuição espacial dos referidos LIE's e sua universalização do acesso à informática educativa, que foram elaborados por meio do software ArcGIS 9.2 desenvolvido pela empresa ESRI¹.

Os mapas foram criados a partir de dados não-espaciais (Tabelas) associados à bases cartográficas georreferenciadas e projetadas em UTM (Unidade Transversa de Mercator) com Datum SAD69 e Meridiano Central 63°, numa escala de 1:300 000, que resultou nos mapas de espacialização de fenômenos específicos, mas que não consideram a localização georeferenciada dos LIE's, uma vez que esta informação, para os objetivos desta pesquisa, não era relevante. Os LIE's foram distribuídos de maneira quantitativa nos 42 municípios do estado de Rondônia que possuem LIE's. Ainda nesta etapa, fizemos as primeiras inter-relações de dados e análises gerais da leitura da configuração territorial.

Quinta Etapa - elaboramos as considerações finais em relação à informática educativa estadual, em Rondônia, na qual registramos os pontos positivos e os pontos que demandam atenção especial para atingir uma condição favorável. Sugerimos ações concretas e exeqüíveis aos gestores das políticas públicas na área da informática educativa, assegurando inclusive uma proposta de indicação de municípios prioritários para nortear a implantação dos próximos LIE's.

Assim, com a intenção de contribuir com um estudo de localização de fixos, vislumbrando o êxito dos fluxos relacionados à informática educativa, a fim de oferecer subsídios aos agentes públicos que determinam a localização de LIE no estado de Rondônia, organizamos os resultados da presente dissertação em quatro capítulos.

Introdução – situamos o tema da pesquisa, a problemática acerca da universalização dos LIE, os objetivos e a metodologia adotada, a qual busca, a partir da construção de indicadores de universalização, auxiliar o mapeamento deste processo e representá-lo em sua configuração territorial.

Capítulo I – discutimos os conceitos principais que balizaram nossa análise geográfica sobre a universalização, a configuração territorial e as redes, os quais

¹ ArcGIS é o nome de um conjunto de programas informáticos e que constitui um sistema de informação geográfica.

respectivamente tiveram como referência os autores Sfez (2003), Takahashi (2000), Santos (1995, 1996, 1997, 2002, 2005a, 2005b) e Dias (2005).

Capítulo II – neste capítulo, apresentamos a trajetória das políticas de informática educativa nacional, embasadas Moraes (1993, 1997).

Capítulo III – apresentamos uma análise sobre a rede de laboratórios de informática educativa regional, fundamentada em leis, decretos, portarias, convênios, contratos oficiais, relativo a cada um dos cinco projetos de informática educativa em funcionamento na rede estadual de ensino em Rondônia (PROINFO, PROINESP, ALVORADA, DESPERTAR e PROMED).

Capítulo IV – neste capítulo, apresentamos os resultados da universalização do acesso à informática educativa promovida pela rede de LIE, no estado de Rondônia.

CAPÍTULO I

1 CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL E UNIVERSALIZAÇÃO: BASES TEÓRICAS

1.1 A UNIVERSALIZAÇÃO COMO PROCESSO E COMO POLÍTICA

A atual dinâmica da nossa sociedade ocorre sobre uma base comunicacional que para os menos apercebidos, em especial para os moradores de centros urbanos, parece simples e comum a todos. O acessar a Internet ou o ligar a televisão a cabo passaram a ser atividades rotineiras para a maioria da população que faz sua agenda pessoal pensando em economizar tempo. Assim não é raro ouvir comentários do tipo “como vivíamos sem a Internet?”.

Esta aparente simplicidade traz em si uma história de revoluções tecnológicas e científicas para criar as atuais bases de toda a rede comunicacional, instalada em nível global e revoluções econômicas e sociais, que passaram a incorporar estas transformações em seus processos. Este Quadro de interligação é a manifestação do que Santos (2002, p. 238) chamou de meio técnico-científico-informacional e se manifesta

da mesma forma como participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espécies (animais e vegetais), a ciência e a tecnologia, junto com a informação, estão na própria base da produção, da utilização e do funcionamento do espaço e tendem a construir o seu substrato.

Considerando a globalização como processo de relativização das esferas espaço-tempo promovidas pela instantaneidade da informação na era digital, Santos (2005a) afirma que a globalização se manifesta de diferentes formas no espaço global e que a idéia de homogeneidade promovida pelos processos informacionais é ilusória, pois “os espaços assim requalificados atendem, sobretudo a interesses dos

atores hegemônicos da economia e da sociedade, e assim são incorporados plenamente às correntes de globalização” (SANTOS, 2005b, p.148).

Neste sentido, a participação dos espaços na globalização é um fato, mas o papel desses espaços como hegemônicos ou não, é uma opção técnico-política, sobre a qual os atores dos setores estratégicos devem ponderar. Nas palavras de Santos (2002, p. 245),

a necessidade de intervenção nos setores estratégicos é evocada, com exemplos, por J.L. Whitman (1990), a essencialidade do Estado para assegurar o bem-estar social numa época de globalização é lembrada por J. Delcourt (1992) e a inelutabilidade de uma resposta popular internacional prevista por S. Picciottto (1991), o que legitima a imperiosidade da elaboração de um projeto nacional (G. Neves, 1994, p.175) para cada país que deseje ter algum comando no processo de sua inserção na nova ordem global que se desenha.

Assim, entendemos que é papel do estado de fato e de direito atentar-se prioritariamente por amparar aqueles grupos, classes, segmentos da sociedade que ainda não são fortes o suficiente para se estabelecerem e fazerem frente aos atores hegemônicos na sociedade atual.

Segundo Takahashi (2000), o Brasil dispõe dos elementos essenciais para a conclusão de uma iniciativa nacional rumo a sociedade da informação, e para isto é pré-condição a existência de uma base tecnológica e de infra-estrutura adequada, um conjunto de condições e de inovações nas estruturas produtivas e organizacionais, no sistema educativo e nas instâncias reguladoras, normativas e de governo.

A inserção positiva do Brasil na globalização passa por uma preparação de toda a sociedade para lidar com os processos informacionais que norteiam os processos econômicos mundiais e, como nem toda a população tem acesso aos meios de participação ativa nas mídias, a preparação do cidadão para participar da sociedade global passa a ser um ponto nodal (RAFFESTIN 1993, MELO & THÉRY, 2001).

A partir de então, os setores estratégicos do Estado e do empresariado devem conceber o processo de acesso às mídias à população em geral no âmbito da universalização. De acordo com Ferrari (1993, p. 29), universalizar significa tornar universal, generalizar, tornar comum. Teixeira e Ferreira (2003, p. 779) ratificam essa idéia, pois asseguram que universalizar é oferecer a todo cidadão acesso aos serviços de telecomunicações.

Deste modo, as diversas concepções ratificam ideologias diferentes. Entretanto, nesta pesquisa, entendemos que a universalização não é a mera quantificação do que é possível, mas proporcionar atributos de validade, uso e afinidade entre usuário e objeto, o que é discutido por Sfez (2001, p. 102), que compreende as redes como uma passagem entre o individual e o universal.

Neste sentido, o autor concebe a generalidade como uma adição de um número X de indivíduos, e acrescenta a esta a noção empírica, relativa, contingente, priorizando cálculo de probabilidades estatísticas, o que não representa a dinâmica social, uma vez que traduz apenas números. Contudo, entendemos que tais dados quantitativos podem indicar diversas interpretações qualitativas.

Já o conceito de universalizar, para o mesmo autor, é uma afirmação que compreende uma totalidade absoluta em todos os lugares e em todos os momentos, para todo o objeto que cai sob a universalidade do julgamento. Nesse sentido, conforme (Op. Cit., p 102-103),

ceci se comprend comme le passage incessant entre l'individuel et l'universel: la généralité est en effet non point l'universalité mais l'addition d'un nombre X d'individus; que ces individus soient des objets, des abstractions ou des humains. La généralité ne prétend pas à la totalité, mais au grand nombre. C'est une notion empirique, relative, contingente; elle relève du calcul de probabilités et de la statistique. L'universel, à l'opposé, est une affirmation qui comprend une totalité non décomptée valable en tous lieux à tous moments, pour tout objet qui tombe sous l'universalité du jugement.

Entendemos então, que o processo de universalização vai além de propiciar acesso, mas garantir o acesso equitativo à informação e aos benefícios que podem advir da inserção do País na sociedade da informação (TAKAHASHI, 2000, p.7), e nisto a educação pública ganha destaque quanto as iniciativas para vencer o analfabetismo digital, e promover a formação de uma sociedade preparada para atuar na era informacional.

Neste sentido, ressaltamos que a preparação, a técnica, pelo menos, para usar as mídias, depende em primeiro lugar da disponibilidade de equipamentos. Diante das exigências e convergências das correntes pedagógicas, quanto ao uso das mídias no processo educativo para a preparação de cidadãos protagonistas da sociedade informacional e trabalhadores inclusos, temos que enfatizar a questão infra-estrutural necessária ao processo de universalização ideal na proposta de Sfez (2001).

Há que se considerar a dificuldade em se mensurar a universalização do ponto de vista da totalidade absoluta em termos de qualidade dos usos dos objetos técnicos, assim a busca de se traduzir a universalização neste trabalho por meio de mapas e indicadores de estágios de universalização corrobora para futuras pesquisas de dados qualitativos que aprofundaria a visão Sfez (2001) e que ainda não se tem indicadores para mensuração do conhecimento em informática da sociedade. O fato é que uma das etapas do processo de universalização é a oferta da infra-estrutura, pois o desenvolvimento educacional do ponto de vista qualitativo (universalização ideal) também deve acompanhar o desenvolvimento infra-estrutural de forma conjunta.

Afonso (2003) considera que no Brasil há muitas iniciativas que nasceram dos governos, das ONG's, do setor privado e mesmo da academia, que tem contribuído para, ao menos servir, de exemplo de boas práticas para uma estratégia abrangente. O autor cita os telecentros nas comunidades mais carentes; conectividade subsidiada via satélite pelo Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão - GESAC para escolas, serviços públicos e telecentros; iniciativas exemplares de municípios que implementam programas digitais como uma referência de eficácia e qualidade.

Em termos de serviços, no âmbito das políticas públicas voltadas para a educação, temos o Ministério da Educação e Cultura - MEC, através da Secretaria de Educação a Distância - SEED e seus departamentos com a responsabilidade pela implementação das políticas voltadas para a universalização do acesso às mídias. Nesta Secretaria são desenvolvidos diversos programas de capacitação por meio e sobre as mídias que, de maneira geral, pretendem contribuir com formações específicas associadas à formação em mídias.

No campo da informática educativa, o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO é destaque, sendo desenvolvido por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais, assegurando equipamentos e capacitação.

Há grandes desafios no processo de universalização do acesso à informática por meio da educação. Destacamos, entre os fatores que contribuem para as dificuldades, as grandes proporções do território Brasileiro, com seus 5.561 municípios brasileiros, os quais apresentam grandes diversidades que atualmente de acordo com INEP (2006) conta com 33.336 escolas públicas estaduais, além das

134.894 municipais, 206 federais e 35.537 escolas privadas. Então, a gestão descentralizada facilita e responsabiliza os parceiros, mas implica maior atenção, quanto à escola dos locais que houve a disponibilidade dos recursos, no caso dos computadores.

Dentre as intenções estabelecidas pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC está a disponibilização de um Laboratório de Informática Educativa – LIE por escola. Mesmo ciente que, em longo prazo, o desafio é oferecer um computador por aluno, observamos que é necessário visualizar o processo de universalização numa perspectiva gradual de oferta.

É impensável estipular um computador por aluno quando ainda há escolas que não têm um único laboratório no padrão sugerido pelo MEC. Numa perspectiva realista da universalização do acesso à informática, trabalhamos sob a interpretação de que se uma escola possui um LIE, então, seus alunos tem acesso a este, embora saibamos dos problemas internos das escolas para viabilizar o uso destes laboratórios, mas tal análise merece um estudo específico e aprofundado que não é objeto desta pesquisa.

Não podemos atribuir toda a responsabilidade da universalização do acesso à informática à educação pública, porém a ela cabe uma importante parte nesta empreitada, a oferta desse acesso ao segmento estudantil. Atendendo-se este segmento social, outras ações de outros setores públicos e privados devem ser empreendidas para se atingir 100% de possibilidades de universalização do acesso à informática.

Em nosso País a rede de LIE's foi se configurando nacionalmente por meio de diretrizes mínimas a nível nacional, mas com definições estratégicas a níveis estaduais e municipais. Assim, a decisão sobre a localização definitiva dos LIE's, na maioria dos casos é de responsabilidade das equipes dos Núcleos Tecnológicos em cada unidade da federação, que embora mais ou menos institucionalizados estão ligados a esfera Federal.

1.2 A CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL COMO PRODUTO POLÍTICO

Raffestin (1993) contribui com os estudos da configuração territorial na medida em que explica as principais formas de funcionamento da construção da

configuração a partir do sistema territorial. Para o autor, a configuração diz respeito ao retrato de uma situação e o sistema territorial diz respeito aos componentes que delineiam a configuração: o sistema nó; rede e tessitura.

Os nós são os pontos de interesses, convergências e dissipações de ações políticas; as redes são as vias visíveis (rodovias, hidrovias, ferrovias, fios, cabos, etc.) ou invisíveis (fluxos comerciais, ondas de rádio, aerovias, etc.) entre os pontos (sistemas fixos de convergência) que desenham uma trama social e compõe a tessitura (RAFFESTIN, 1993).

Neste caso, os nós estão sempre ligados a fixos que são os próprios instrumentos de trabalho e as forças produtivas em geral (SANTOS, 1997, p. 77), neste sentido são produtos sociais sobre os quais o trabalho e os fluxos se realizam e, portanto, condicionados as relações de poder dos atores sociais uma vez que conforme (RAFFESTIN, 1993, p. 145),

a projeção sobre um espaço qualquer de um sistema é preciso fazer corresponder a projeção de um sistema de intenções de poder que se molda sobre o primeiro.

Traduzir uma configuração territorial é também traduzir a trama sócio-política, que desenha o território, que impõe explícita ou implicitamente sua projeção de força operatória de ação sobre o espaço. Muitas vezes a projeção também demonstra as fragilidades em termos de força de operação no espaço, pois “imaginar uma representação estável é imaginar a imobilidade, portanto a morte ou a entropia do ator” (Op. Cit., p. 147).

É necessário a toda sociedade organizar o campo operatório de sua ação, o qual se distribui de forma aleatória, regular ou concentrada, e isto em função dos fatores distância, acessibilidade e força política, o que é ratificado por Santos (1967, p. 93) quando afirma que

no ápice da organização urbana encontra-se a metrópole regional, cidade dotada de certa autonomia - poder financeiro e presença de serviços raros, e de certa capacidade de organização e direção da vida regional – presença de sedes sociais e empresas comerciais e industriais cujos estabelecimentos se acham espalhados na região.

É assim que a localização de fixos, para o desenho da trama territorial, muitas vezes é condicionada a estes fatores, pois os atores responsáveis pela organização

podem atuar para construir acessibilidades ou serem detidos pela falta destas (RAFFESTIN, 1993).

A trama política dos atores sociais, que tem o poder de determinar a localização de fixos, constrói a estrutura do sistema territorial (tessitura-nós-redes) que é exteriorizada no espaço, mas que explicita a estrutura da operação interiorizada nos indivíduos que fazem parte do grupo de comando. Ao consolidar certos objetos no espaço, o grupo de comando o faz segundo os condicionantes de seu campo de ação e, mesmo inconscientemente, reestrutura o comportamento das redes e das tessituras.

Nossos pontos de interesses, os fixos, objeto de análise neste trabalho, são os LIE's. Suas linhas são os acessos, a comunicação e a tessitura é composta pelos laboratórios e a população estudantil da rede estadual de ensino, pois a função destes fixos é contribuir para o processo de universalização do acesso à informática educativa.

Tomando o conceito de configuração territorial, o proposto por Santos (1997, p. 75) que é o território mais o conjunto de objetos existentes sobre ele; objetos naturais ou artificiais que a definem. Podemos afirmar que a materialização da configuração territorial dos Núcleos de Tecnologia Educacional e os Laboratórios de Informática Educativa advêm por ocasião da implantação física destes no ano de 1998 em todos os estados brasileiros.

Dias (2005, p. 23) nos convida a pensarmos sobre a noção de redes a partir de vários aspectos, sobretudo, na perspectiva de conhecer a lógica dos atores que as desenham, modelam e regulam os mecanismos endógenos, através das relações que acontecem nos lugares.

Tais relações ocorrem por meio dos agentes conectados pelos traços de proximidade espacial que constroem o território como sobreposição de escalas de organização variadas (global, nacional, regional e local). Assim, ainda de acordo com Dias (2005, p. 23) a rede não constitui o sujeito da ação, mas expressa ou define a escala das ações sociais e neste sentido, nem local, nem global, a rede conecta diferentes pontos ou lugares mais ou menos distantes e permite hoje a ampliação da escala da ação humana até a dimensão global.

Na medida em que a sociedade consolida novos fixos, ou fornece novas funções aos fixos pré-existentes, a totalidade territorial se reconfigura e ganha novas dinâmicas, outros espaços geográficos sofrem mais impulsos e outros ficam mais

estagnados. A produção de fixos e pontos nodais sobre o território deve consolidar funções numa estrutura que está em movimento, mas com forma definida e não imutável. A todo o momento pode ser redesenhada pela força dos atores sociais, políticos e econômicos que tem necessidade de organizar o espaço para viabilizar suas atividades e atender suas necessidades.

Neste sentido, o processo de implantação da Rede Física dos Laboratórios de Informática Educativa viabilizou a Função de Universalização do Acesso à Informática, partindo de uma Estrutura de melhor localização, o que se traduziu numa Forma apreendida por meio de um Mapeamento dos LIE e Computadores no espaço escolar de Rondônia (SANTOS, 1985).

Tomando por base que o espaço é um produto social em permanente processo de transformação, este é compreendido assim como produzido por ações contínuas, ou seja, o processo. Esta produção social se dá sobre ou por meio de objetos (naturais ou sociais), formas, as quais devem desempenhar ou propiciar o desempenho de atividades, constituindo-se na função das formas. Estes três elementos associados integram uma estrutura na qual as partes são inter-relacionadas, mas fragmentáveis para possibilitar sua análise.

Santos (1997, p.75) afirma que a configuração territorial é o território e mais o conjunto de objetos existentes sobre ele; objetos naturais ou objetos artificiais que a definem. Neste conceito, verificamos a importância dos objetos visíveis, os fixos, na análise da configuração territorial. Estes fixos vão compor uma paisagem que ao depender do observador pode parecer complexa ou não. Nossos objetos fixos sob análise, os LIE's, integram uma paisagem, a nosso ver complexa: fazem parte do Quadro das escolas públicas do estado de Rondônia e se inserem em contextos socioeconômicos variados.

A idéia de “conjunto de objetos” nos leva a interpretação da interligação dos objetos, seja por uma mesma tipologia, ou por uma mesma norma que se relacionam num sistema de ações nas quais os atores vão determinar o tempo e o ritmo das transformações.

Apesar de a configuração territorial estar expressa como o conjunto integral das coisas (Op.Cit., p. 77), a totalidade universal de todas as coisas nunca é atingida por um único observador, pois os espaços, aparentemente, vazios também têm sua própria configuração a partir de objetos não aparentes. Desta forma, pretendemos

revelar a configuração territorial, numa totalidade universal pertinente aos LIE's da rede estadual de ensino do estado de Rondônia.

A interpretação da configuração da rede de LIE deve sair da mera localização geográfica, em termos de coordenadas geográficas ou endereço, e representar uma relação entre sociedade e paisagem, neste caso sociedade e objetos técnicos (LIE).

1.3 FLUXOS: A REDE DE LABORÁTORIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Os espaços e seus recursos podem ser apropriados ou operados desde que se utilize das técnicas adequadas e dos mecanismos de fluxos a partir das redes. O sistema nó-rede-tessitura revela a geometria das manifestações de seleção de territórios, onde se criam fixos (objetos técnicos, sistemas de engenharia, etc), para que se viabilizem, continuamente, os fluxos (o movimento, a circulação, etc).

Os nós configuram-se como pontos de convergência ou controle do poder territorial e é para eles ou em função deles que linhas de comunicação (real ou virtual) são estabelecidas, na forma de redes para que se mantenham os fluxos e as interações socioeconômicas.

Neste sentido, as redes são a consolidação das relações entre os pontos operados pelos atores, sobre o território. Assim, determinados pontos podem receber mais ou menos fluxos e tornarem-se mais relevantes na operação do território, pois os atores assim os definiram. Embora alguns atores que operam a organização territorial não sejam plenamente conscientes dos resultados de suas opções, elas sempre terão algum impacto sobre o território e sobre a sociedade deste, por isso que o ordenamento territorial deve ser feito com a associação de bases técnicas apoiando bases políticas.

Os processos econômicos, políticos, tecnológicos e sociais vêm agindo conjuntamente em escala mundial, globalizam e fragmentam territórios, isto porque, é viabilizada uma malha de objetos técnicos com funções de interligação. São fluxos de informação sobrepostos aos fluxos de matéria (SANTOS, 1997), que contribuem para a criação do território como espaço em que se projeta trabalho e significado, manifestando relações de poder (RAFFESTIN, 1993).

Para Claval (1999) os processos de territorialização só podem ser compreendidos se considerarmos a natureza e a sociedade em sua dialogicidade,

motivadas por mudanças ou interferências no espaço, produzidas exogenamente e que são as acelerações contemporâneas presentes nos espaços, o que nas palavras de Santos (1996) se apresentam com intensidades diferentes.

Melo & Théry (2001) afirmam que nos estudos sobre as configurações territoriais o arranjo das redes é a principal estrutura espacial a se analisar. Os termos vias, corredores e eixos produzem pistas para o entendimento da rede de controle e construção territorial que ocorre em função de pontos específicos do território, ou seja, os pontos nodais, irradiantes e convergentes de fluxos.

Para as sociedades inseridas no contexto da economia capitalista, a globalização se manifesta no seu cotidiano, especialmente, por meio das redes viárias e de comunicação que tornam perceptível a aceleração dos processos, o sentimento de proximidade dos fatos, devido à veiculação dos acontecimentos de um lugar específico. Assim, ela termina por meio da divulgação, adquirindo um caráter global, de impacto, de reflexos e conseqüências imediatas sobre outros lugares e sobre as pessoas independentemente de onde estão localizadas, gerando assim, a impressão de que o mundo tornou-se menor. Tal fato ocorre, em grande parte, em função da infra-estrutura técnica das redes e a eficiência organizacional e profissional na cobertura dos eventos.

É no lugar que a sociedade adquire configuração e características próprias, concretas, conhecidas, vividas, familiares, próximas, produzidas a luz de sua identidade, mas também, passa a ter influência ou ser redefinida pela sociedade contemporânea, representada pelos atores hegemônicos detentores do capital que, geralmente moldam os lugares a depender da conectividade destes. Há uma tendência dos lugares receberem verticalidades, ou seja, expressões externas do mundo capitalista globalizado o que confronta a ordem horizontalizante, do lugar e do cotidiano vigente (SANTOS, 2005b).

Assim, no mundo global, a partir das várias redes de comunicação, há uma tendência de deslocamento do espaço e tempo e os indivíduos são estimulados a identificarem-se com sociedades outras que não a do seu lugar, e os mesmos já não reconhecem mais o lugar por suas características vividas, mas por definições e influências da sociedade moderna, geralmente, moldada por forças hegemônicas formadoras de opinião.

De acordo com Corrêa (1986), as localizações fixas e os fluxos resultam na materialização perceptível das estruturas por atividade. Assim, a produção, a

circulação, o controle, a decisão e o consumo carecem de estruturas próprias que cristalizam estruturas pontuais ou lineares próprias sobre o território. Para o autor a organização espacial pode ser representada por três modelos básicos segundo o sistema econômico instalado:

- a) células fechadas e pouco articuladas entre si – padrão de organização predominante na organização do sistema feudal, na qual o burgo, localizado no centro, controlava as aldeias e arredores. A comunicação nestes burgos era muito limitada;
- b) padrão dendrítico de fluxos com ramificações dirigidas a poucos centros controladores – modelo característico do modelo colonial, com privilégio dos pontos portuários;
- c) densa articulação entre pontos – nas economias capitalistas avançadas tem-se uma imbricada rede de relações entre os pontos, que são polarizados por centros com maior densidade técnica.

Na sociedade moderna compreendida como globalização, embora cada lugar permaneça fixo, o espaço passa por mudanças constantes, rápidas, abrangentes, contínuas e reflexivas, remodeladas por características próprias para atender as demandas exógenas e endógenas, o que para Santos (1986, p. 50) é percebido e constatado na reprodução raciocinada de um espaço, no qual cada fração do território é chamada a revestir características específicas em função dos atores hegemônicos.

O espaço geográfico é incorporado no mundo globalizado por diversos sistemas de objetos constituídos em redes que segundo Santos (2002, p. 262),

as redes constituem toda infra-estrutura, permitindo o transporte de matéria, de energia, ou de informação, e que se inscreve sobre um território onde se caracteriza pela topologia dos seus pontos de acesso ou pontos terminais, seus arcos, de transmissão, seus nós de bifurcação ou de comunicação. Mas a rede é também social e política, pelas pessoas, mensagens e valores que a freqüentam.

Assim, as redes, na modernidade, se manifestam no espaço territorial entre o que é fixo e o que flui por meio dos diversos processos, dando mobilidade e

integrando os componentes do território; no “Ciberespaço”² (LEVY, 1996), em que novas construções sócioespaciais vão sendo promovidas especialmente as do campo virtual e entre os Estados-nações, dada a uma perspectiva de processos sociais comuns ou não, que podem ser econômicos, políticos, culturais, tecnológicos. Redes essas, que na sua totalidade, no mundo moderno, sem dúvida tiveram uma influência historicamente determinante na apropriação e inclusão pelas grandes corporações capitalistas dos espaços.

Os meios de comunicação, desde os impressos (jornais, revistas, etc...) até os de sons e imagens (telégrafo, telefone, rádio, televisão), tiveram sua contribuição, mas nada comparado com a incorporação dos avanços tecnológicos proporcionados pela rede de internet. Conforme Castells (2003, p. 8), a internet é um meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido em escala global.

Assim, podemos afirmar que os avanços tecnológicos, marco da contemporaneidade, na introdução da informação e das tecnologias da comunicação, baseada no computador e particularmente na rede de internet, criaram uma nova geografia para os lugares, uma geografia específica, composta e compreendida a partir de redes e de nós, que se incumbem de processar os modos para fluir (fluxos) as informações oriundas e gerenciadas a partir de diferentes lugares.

Desta maneira, o espaço de fluxos determina uma nova forma de configuração de lugares, próprios da era da informação, que coloca em contato locais através das redes viárias, com base na integração dos diferentes lugares, de computadores em que a comunicação e as operações de transportes de informação computadorizados redefinem distâncias geográficas. Isso resulta numa nova arquitetura espacial emergente de processos concomitantes de concentração, descentralização e correlação dos espaços, constantemente, organizados pelas formas geométricas diversificadas pelos fluxos de informação integral.

Neste contexto, Castells (2003, p. 170) analisa a internet sob três perspectivas: a geografia técnica; a distribuição espacial de seus usuários e a geografia econômica da internet.

² Compreendido como uma grande rede interconectada, mundialmente, com um processo de comunicação "universal" sem "totalidade", possibilitando a todos os usuários da rede um modelo interativo de "todos para todos".

A geografia técnica é a que torna possível e concreta a infra-estrutura de telecomunicações para o acesso à Internet, para o transporte de pacotes de dados, que são implementados em determinados espaços (lugares), que se fazem presentes por meio dos fixos. A partir destes, então, se constitui os “tecidos” para veicular os processos dos fluxos, tornando imprescindível colocarmos à questão da universalização do acesso à informática no cerne da integração global dos lugares.

CAPÍTULO II

2 POLÍTICA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL

Na sociedade contemporânea discutir o uso de computadores, particularmente na área da educação, requer à compreensão de que este adentra os espaços escolares após ter se estabelecido, mesmo que parcialmente, em outras áreas de conhecimento ou campos de produção.

Há registros do uso de computadores na área educacional desde os anos sessenta, onde os computadores teriam sido utilizados pela primeira vez em experimentos educativos, particularmente, na área da disciplina de física, no ambiente universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (MORAES, 1997).

No entanto, a trajetória percorrida na implementação da informática, na área educacional no Brasil, tem efetivamente suas bases iniciais em 1971, na Universidade Federal de São Carlos, Estado de São Paulo – UFSCAR. Data em que se discutiu o uso dos computadores especificamente no ensino da disciplina de Física. Para o encaminhando dos debates a UFSCAR contou com a colaboração e a assistência de uma Universidade Americana.

Mas o processo que levou o computador aportar na educação tem suas bases na década de 50 quando os centros universitários, especialmente a Universidade de São Paulo – USP, a Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, a UFSCAR, a Universidade Federal do Paraná – UFPR, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – a UFRGS, a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e a UFRJ, que a partir de incentivos governamentais, passam a se consolidar como

tecnopólos³, na área da astrofísica, indústria de aviões, satélites, sensoriamento remoto, aerofotogrametria, software de aplicação na área da saúde, entre outras.

Em 1971, ampliaram-se as discussões referentes ao processo de informática educativa no Brasil com a realização, no Rio de Janeiro, da Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior – 1ª CONTENCE. Nesta conferência os profissionais da educação reforçaram a importância do uso de diversas tecnológicas educacionais, mas ressaltaram o ensino auxiliado por computadores como fundamental no processo educacional (VALENTE, 1999).

Além da experiência da UFSCAR, na década de 1970, as Universidades UFRJ, UFRGS, UNICAMP, iniciaram o desenvolvimento de experiências com o uso de computadores no ensino, que ocorreu entre 1971 a 1975.

Na UFRJ, o uso do computador de grande porte ocorreu na área educacional através do processo avaliativo de alunos, na disciplina de química, a partir da execução de simulações realizadas no Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional - NUTES/CLATES.

A contribuição inicial da UFRGS, na área da educação, foi com o desenvolvimento de um software voltado à avaliação de alunos de pós-graduação.

A UNICAMP, por sua vez, contribuiu nesta mesma época, por meio do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação com a elaboração do documento Introdução de Computadores para ser utilizado nas escolas de 2º grau, atual ensino médio, que foi possível dado a um acordo firmado entre o MEC, por meio do hoje extinto Programa de Reformulação do Ensino – PREMEN/MEC e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID.

O que se constata, e que acreditamos ter caráter positivo, é o fato da informática educativa no Brasil possuir suas bases e linhas teóricas, sobre o uso da mesma na área educacional dentro das instituições de nível superior.

Fruto da parceria técnica do Instituto Tecnológico de Massachusetts-MIT/EUA, uma equipe interdisciplinar de professores-pesquisadores-especialistas, das áreas da computação, da lingüística e da psicologia educacional da UNICAMP, visitou o Laboratório do referido instituto, no ano de 1976. A partir de então se inicia

³ Local que reúne diversas atividades de alta tecnologia, pesquisa, desenvolvimento, empresas, universidades, centros de pesquisa, que facilitam os contatos pessoais entre esses meios a partir dos quais podem surgir inovações técnicas e de idéias. Geralmente, os tecnopólos concentram grande quantidade de mão-de-obra altamente qualificada.

a investigação do uso de computadores em educação, utilizando a linguagem LOGO⁴.

Sob a coordenação dos mestrados em computação na UNICAMP, no ano de 1977, foi elaborado e desenvolvido um projeto com crianças a partir da utilização da linguagem LOGO.

Porém, é somente no final da década de 70 e início de 80 que foram realizadas novas experiências as quais tinham como público alvo prioritário crianças das escolas municipais e estaduais que apresentavam dificuldades de aprendizagem referente à cálculo, escrita e leitura. Tais experiências foram realizadas no Laboratório de Estudos Cognitivos – LEC, da UFRGS.

De acordo com Moraes (1997, p. 2),

estas e outras experiências foram sendo utilizadas até 1980 e o computador era visto como recurso auxiliar do professor no ensino e na avaliação, enfocando a dimensão cognitiva e afetiva ao analisar atitudes e deferentes graus de ansiedade dos alunos em processo interativos com o computador.

A partir de então, simultaneamente às discussões e experiências, quanto ao uso de computadores na área educacional nas Universidades, o governo federal desenvolveu ações de fortalecimento quanto à normatização e gestão na área da informática educativa.

Assim, foi criada a Secretaria Especial de Informática – SEI, com a finalidade de assessorar o MEC no estabelecimento de políticas de diretrizes para a educação. A realização de estudos sobre a aplicação da informática na educação, acompanhar as pesquisas brasileiras em desenvolvimento, conhecer experiências desenvolvidas na Europa e na América do Norte, para a partir destes subsídios, gerar normas e diretrizes norteadoras da área de informática educativa foi também objetivo da SEI. A referida Secretaria, por sua vez, designou uma Comissão Especial de Educação em 1980 para viabilizar e planejar as ações iniciais na área da informática educativa observando as peculiaridades nacionais (MORAES, 1993).

Com relação à introdução da informática nas unidades escolares, a equipe composta por representantes da SEI, do MEC, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e

⁴ É uma linguagem computacional de programação, uma metodologia de ensino e uma filosofia de ensino que propõe o uso do computador como ferramenta no processo educacional, permitindo que as pessoas dominem conceitos mais profundos de matemática, Ciências, Linguagem e em muitas outras áreas do conhecimento (Papert, 1985).

Projetos (FINEP) passam a buscar alternativas viáveis para a implementação de uma proposta nacional de uso de computadores na educação.

Como resultado do trabalho da equipe acima mencionada em 1981, mais precisamente de 25 a 27 de agosto é realizado o I Seminário Nacional de Informática na Educação, na Universidade de Brasília - UnB, patrocinado pela SEI com apoio do MEC e do CNPq. O seminário contou com a participação das universidades que aplicavam ou tinham interesse de agregar a informática na educação e com especialistas internacionais que relataram as experiências que estavam sendo desenvolvidas em seus países.

Este primeiro fórum se constituiu num marco na medida em que ressaltou a importância de se investigar o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem, de maneira que predominasse a questão pedagógica sobre as questões tecnológicas no planejamento, organização e desenvolvimento das ações.

Resultou deste seminário, o documento *Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação*, lançado em dezembro de 1981, que segundo Moraes (1993, p. 20) recomendou a

vialibilização de um sistema de ensino adequado às necessidades e às realidades regionais, com flexibilidade suficiente para o atendimento às situações específicas, ao aumento da efetividade no processo ensino-aprendizagem, à elaboração de uma programação participativa, levando em consideração os interesses dos usuários, o que garantiria o impacto motivacional do programa e o emprego de metodologias inovadoras capazes de melhorar a qualidade da educação brasileira.

O referido documento dispensou ainda, uma atenção particular quanto ao desenvolvimento da pesquisa voltada para à capacitação nacional em informática na educação, assim como, em relação ao desenvolvimento de softwares educativos que levassem em consideração valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da nossa sociedade e para a formação dos profissionais, diretamente, envolvidos com a área de informática educativa.

O documento recomendou ainda a implantação de projetos-piloto por uma equipe brasileira de profissionais das diversas áreas do conhecimento de instituições de nível superior educacional federal, os quais deveriam pesquisar, experimentalmente, diferentes níveis e modalidades de ensino, a fim de subsidiar futuramente a Política Nacional de Informatização da Educação.

Assim, o documento norteador, Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação, recomendou também a criação de uma Comissão Oficial pelo MEC, com representantes da SEI, CNPq, FINEP e MEC, além de uma comissão executiva, elo de contato entre a comissão oficial, a comunidade acadêmica, os projetos-pilotos e outras instituições de ensino e pesquisa envolvidos no processo.

Dentre as diversas recomendações do documento norteador da informática na Educação brasileira Valente e Almeida, (1997) destacam que o computador deveria ser visto como um ampliador das funções do professor em vez de substituí-lo.

Com a realização do II Seminário Nacional de Informática Educativa, em agosto de 1982, na Universidade Federal da Bahia - UFBA, organizado também pela equipe do MEC, da SEI, e do CNPq, novas reflexões dos especialistas nacionais e internacionais das áreas de educação, psicologia, informática e sociologia oportunizaram o levantamento de outros subsídios que contribuíram, diretamente, para o desencadeamento de novas ações que viabilizaram o acesso à informática na educação brasileira.

Deste seminário, resultaram novas recomendações referentes à informática educativa como a criação dos projetos-pilotos. O computador deveria estar na escola com a finalidade educativa de contribuir para o desenvolvimento de habilidades intelectuais específicas. Habilidades essas requeridas pelos diferentes conteúdos das diversas áreas de conhecimento como educação, psicologia, informática sociologia entre outras.

Foi recomendado também que as aplicações da informática educativa deveriam atender o ensino fundamental e não somente o ensino médio que, até então, era a proposta do Governo Federal e que acima de tudo fosse desenvolvida de forma interdisciplinar pelas equipes constituintes dos projetos-piloto a fim de assegurar a abordagem adequada, assim como, o sucesso da pesquisa.

Cabe destacar que ambos os seminários (I e II) tiveram em comum a defesa de valores culturais brasileiros, ênfase nas questões da formação de recursos humanos e na implantação de projetos-piloto com perfis multidisciplinares bem como a recomendação de que os projetos-piloto proporcionassem uma abordagem adequada aos fins educacionais e garantissem o sucesso das pesquisas (CHAVES, 1988, p. 4).

Tais recomendações, ainda em 1982, contribuíram para que o MEC/SEI/CNPq delineassem as diretrizes para o estabelecimento da Política Pública de Informática na Educação, Cultura e Desporto.

Assim, com base nas referidas recomendações do II Seminário Nacional de Informática Educativa e nas diretrizes da política de informática na educação, em 1983, a UNICAMP fortalece o desenvolvimento de suas pesquisas com a linguagem LOGO, iniciada oito anos antes, a partir da criação do Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação - NIED, que tinha no Projeto LOGO seu referencial maior de pesquisa.

Com a criação da Comissão Especial da Informática na Educação Nov./83 pela Secretaria de Informática para tratar da Informática na Educação, esta definiu as especificações técnicas dos computadores e as questões pedagógicas referentes aos softwares educacionais e de gestão de recursos quanto à alocação e acompanhamento da aplicação dos mesmos.

Fundamentada nas recomendações da referida Comissão em agosto de 1983, a SEI publicou um comunicado convocando as instituições brasileiras de ensino superior a apresentar, até final de outubro de 1983, projetos para a implantação de centros-piloto em universidades brasileiras que se dispusessem a investigar a utilização do computador como instrumento auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, em especial no ensino médio.

Dos 26 projetos apresentados a SEI, o Comitê Assessor da Comissão Especial de Informática na Educação recomendou apenas a aprovação dos projetos das Universidades Federais do UFRGS, UFRJ, UFMG, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e uma estadual UNICAMP no final de 1983, mas a implantação dos projetos de centros - pilotos somente foi publicada em meados de 1984. Os recursos financeiros para aplicação das tecnologias de informação no processo de ensino-aprendizagem resultaram do acordo firmado entre a SEI, o MEC, a atual Fundação Roquette Pinto, a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e CNPq.

Porém, apenas no ano de 1985 inicia o Projeto Brasileiro de Informática na Educação – EDUCOM⁵, que segundo Almeida (1998, p.1) tem por objetivo a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem. Tal projeto concretiza após quatro anos o que havia sido proposto no I Seminário de

⁵ Grupo Nacional de Telemática

Informática na Educação, considerados fundamentais à informatização pelos participantes do evento na época.

A partir de então, ainda segundo Almeida (1998, p. 2) cada centro piloto do EDUCOM, seguiu uma linha de pesquisa desenvolvida da seguinte forma:

O EDUCOM da UFRJ desenvolveu experiências sobre o uso do computador no ensino de 2º grau, priorizando o desenvolvimento de software e hardware e a formação de recursos humanos para o trabalho com informática educativa.

O EDUCOM de UFMG priorizou o desenvolvimento e avaliação de programas educativos pelo computador, capacitação de recursos humanos e utilização da informática na educação especial.

Coube ao centro piloto do EDUCOM da UFRGS, novas experiências baseadas nas teorias de Jean Piaget, nos estudos Papert e nos trabalhos desenvolvidos pelo LEC, dedicando-se a investigação de como o computador pode contribuir para o processo de aprendizagem.

O centro-piloto da UNICAMP desenvolveu suas pesquisas em relação ao ensino-aprendizagem na educação a partir de uma equipe formada por um grupo interdisciplinar.

No ano de 1986, a criação do Comitê Assessor de Informática na Educação - CAIE/MEC, marca uma nova fase em relação à informática na educação que de acordo com Moraes (1997, p. 6), este Comitê foi constituído por elementos de reconhecida competência técnico-científica no país, provenientes de diferentes segmentos da sociedade.

Uma nova fase se estabelece, em razão da Secretaria de Informática do MEC assumir a responsabilidade de conduzir as ações de informática educativa a partir de 1987, ano que lançou o 1º Concurso Nacional de Software Educativo e implantou na UNICAMP o Projeto FORMAR⁶, com a finalidade de oportunizar a formação de recursos humanos, para atuarem com a Informática educativa nas unidades federadas do país.

Em novembro de 1987, através do MEC/Secretaria Geral do Ministério - SGM, foi realizada a 1ª Jornada de Trabalho de Informática na Educação, em Florianópolis, Santa Catarina, que mobilizou os profissionais envolvidos com pesquisa e produção na área da informática na educação, além de profissionais das escolas e até de empresas que operavam neste campo. Tal evento trouxe como contribuição a produção de um documento com recomendações para a elaboração

⁶ Primeiro Projeto Nacional de Formação de Recursos Humanos em nível de Pós-Graduação na área de Informática na Educação.

da política trienal para o setor da informática na educação, que em seguida foi submetido a aprovação do Comitê-Assessor do MEC (Op. Cit., 1997, p. 7).

Como resultado do processo percorrido na área da informática na educação e pelo esforço realizado pelo Brasil por meio do MEC, em 1988 o Departamento de Assuntos Educativos da Organização dos Estados Americanos - OEA, convidou o Ministério da Educação para apresentar um projeto de cooperação internacional aos países interamericanos. Como resultado deste trabalho foi iniciada a primeira cooperação técnica internacional com o México, financiada por essa organização, com a finalidade de avaliar o projeto de informática educativa na área da educação básica, o Projeto COEEBA.

O fortalecimento na área da informática educativa nas unidades de ensino público se solidifica de 1988 a 1989 com a implantação de 17 Centros de Informática Educativa - CIED, em estados brasileiros. Os CIED constituíram-se em centros irradiadores e multiplicadores da informática nas escolas públicas (TAVARES, 2002, p. 5). Centros estes que continuaram, nos anos subseqüentes, sendo implantados.

A realização da Jornada Luso-Latino-Americana de Informática na Educação, em Petrópolis, no Rio de Janeiro, no ano de 1989, marcou o curso do processo de cooperação internacional do Brasil com a OEA, assim como, originou um documento próprio e serviu de base à elaboração de um projeto multinacional de informática aplicada à educação básica, envolvendo oito países americanos e que foi apresentado a OEA, no ano em curso, em Washington e aprovado para o período 90-95 (Op. Cit. 2002, p. 5).

Amparado em diversos documentos, originados de encontros nacionais e/ou internacionais que geraram diferentes recomendações e sugestões para a implantação da informática educativa no país, se estabelece o Programa Nacional de Informática na Educação - PRONINFE.

O PRONINFE, criado em outubro de 1989, tinha por objetivo, segundo Zuchi (2000, p. 22-23), desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades articuladas e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e aos investimentos envolvidos.

Assim, com base no Título VIII, dos capítulos III e IV da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988, p.126 e 131), que trata da área da educação, da ciência e da tecnologia, o PRONINFE assegurou o desenvolvimento

da informática por meio da criação dos Centros de Informática na Educação Superior - CIES, Centros de Informática na Educação Técnica - CIET, Centros de Informática na Educação de 1º, 2º Graus – CIED's e Centros de Informática na Educação do Ensino Especial - CIEEE, promovendo a infra-estrutura de suporte, solidificando a integração das pesquisas, assim como, possibilitando a capacitação continuada e constante de professores.

Com a integração, em 1990, do PRONINFE a Secretaria Nacional de Educação Tecnológica – SENETE/MEC, com as ações aprovadas e asseguradas no 1º Plano de Ação Integrada – PLANINFE o Plano Nacional de Informática na Educação, efetivamente, passa a constar do orçamento da União (BATISTOTTI, 2001, p. 54).

A partir da vinculação informal do PRONINFE à Secretaria de Desenvolvimento, Inovação e Avaliação Educacional – SEDIAE no ano de 1995 e com a Criação da Secretaria de Educação a Distância - SEED (Decreto nº 1.917, 27/05/96) é apresentado um documento básico “Programa Informática na Educação” na III Reunião Extraordinária do Conselho Nacional dos Secretários de Educação - CONSED.

Em novembro deste mesmo ano (1996) os representantes indicados pelos Secretários Estaduais de Educação dos Estados da Região Nordeste participaram em Fortaleza-CE do Workshop realizado pelo MEC/SEED: Informática na Educação, para apresentar, analisar e discutir as diretrizes iniciais do PROINFO – futuro Programa Nacional de Informática na Educação destinado às escolas públicas.

Em dezembro, o mesmo Workshop é realizado em Brasília-DF com os Estados das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e em Manaus-AM com os Estado da Região Norte para apresentar, analisar e discutir as referidas diretrizes do PROINFO.

Somente em abril de 1997 foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO (Portaria MEC nº 522, 09/04/97) e em julho é lançada e divulgada as Diretrizes do referido programa que têm como objetivos melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico tecnológico e educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (MEC, 1997, p. 3).

Assim, com a criação do PROINFO e o estabelecimento das diretrizes ficaram definidas as ações de responsabilidade da SEED/MEC e a dos estados parceiros. Coube a SEED/MEC a aquisição e distribuição de equipamentos de informática e a

capacitação dos profissionais envolvidos no processo de implementação do referido programa.

Às Unidades Federadas coube a elaboração dos projetos de informática educativa estadual, a reorganização e reordenação dos espaços físicos, tanto nas Secretarias Estaduais de Educação – SEE quanto nas Representações de Ensino, como nas Escolas, além da designação de equipe de professores para atuar na coordenação em nível estadual (SEE), regional (Representações de Ensino) e local (escolas).

Ficou também sob incumbência das Unidades Federadas a capacitação dos coordenadores de LIE das escolas, o assessoramento pedagógico e a manutenção dos equipamentos dos respectivos Laboratórios de Informática Educativa escolares, criando condições legais, físicas, de recursos humanos, orçamentários e financeiros, que viabilizaram a implantação e desenvolvimento da respectiva política a fim de melhor atender a clientela estudantil.

Assim, foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE⁷, como forma de descentralizar o atendimento das SEE, em todas as Unidades Federadas do País. De acordo com Moraes (2002, p. 31), os locais de instalação dos NTE's foram definidos pela Comissão Estadual, mas foi recomendado que se empregasse o espaço de escolas mais avançadas no processo de informatização, escolas técnicas, federais, universidades ou outras instituições já criadas pelo Estado ou por municípios destinados à formação de recursos humanos. Portanto, a partir de 1997 até a presente data foram implantados 412, NTE's na rede estadual, conforme o Quadro 1. Tais quantitativos equivalem, percentualmente, para a Região Sudeste 41.5%, Sul 23.5%, Nordeste 20,1%, Centro-Oeste 8,5% e Norte a 6,4%.

O que se constata é uma disparidade quantitativa em relação ao número de NTE's entre as regiões. Embora a região Norte segundo o INEP (2006) ocupe o 4º lugar quanto ao número de alunos, esta apresenta menor percentual de Núcleos de Tecnologia Educacional, ocupando o 5º lugar.

Dos sete estados que compõem a região Norte, o estado de Rondônia ocupa o 15º lugar nacionalmente, com o percentual de 0,97% de NTE's. Na referida região, Rondônia ocupa o 3º lugar em quantitativo de NTE's, comportando 15,3% dos núcleos da região Norte em seu território.

⁷ Locais dotados de infra-estrutura de informática e comunicação que reúnem professores e especialistas em tecnologia de hardware e software.

Quadro 1 – Distribuição Nacional dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE.

Região	Estados	NTE Estadual
NORTE	Acre	2
	Amazonas	2
	Amapá	2
	Pará	10
	Rondônia	4
	Roraima	2
	Tocantins	4
	TOTAL	26
NORDESTE	Alagoas	3
	Bahia	16
	Ceará	24
	Maranhão	9
	Paraíba	4
	Pernambuco	15
	Piauí	6
	Rio Grande do Norte	4
	Sergipe	2
	TOTAL	83
CENTRO-OESTE	Distrito Federal	4
	Goiás	21
	Mato Grosso	6
	Mato Grosso do Sul	4
	TOTAL	35
SUDESTE	Espírito Santo	12
	Minas Gerais	50
	Rio de Janeiro	17
	São Paulo	92
	TOTAL	171
SUL	Paraná	34
	Rio Grande do Sul	32
	Santa Catarina	31
	TOTAL	97
TOTAL GERAL		412

Fonte: Organizado pela autora com base nos dados do PROINFO/SEED/MEC – 2007.

O programa atendeu escolas da rede pública de ensino fundamental e médio com um número superior a 150 alunos, com base nos dados estatísticos do Censo Educacional de todos os estados brasileiros, por meio da aquisição de computadores, cujo critério de instalação nas escolas foi definido pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação – CONSED e acordado pela SEED/MEC com as SEE.

Após o lançamento do programa PROINFO cada Unidade Federada, de forma descentralizada, foi implantando os LIE's em parceria com o MEC e, concomitantemente, diversas unidades federadas criaram seus programas específicos como políticas públicas de universalização do acesso à informática com vistas à inclusão digital vislumbrando a inclusão social.

Os programas específicos de todas as unidades federadas foram implantados a partir da vontade política propriamente dita dos gestores públicos, particularmente do executivo, e conforme possibilidades orçamentárias e financeiras de cada estado brasileiro.

Além das condições acima exposta, cada região e conseqüentemente cada unidade federada, de acordo com suas particularidades, foi normatizando por meio de decretos, portarias e resoluções o processo de informatização das escolas estaduais de ensino fundamental e médio.

Na região norte, os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Rondônia, Roraima, Pará e Tocantins, possuem um processo semelhante de implantação dos projetos de informática educativa, pois a implementação do PROINFO foi simultaneamente nos estados desta região, tanto no que se refere à implantação dos NTE, quanto à implantação dos LIE, nas unidades escolares, assim como, a capacitação dos professores multiplicadores⁸.

Deste modo, cada Estado recebeu os equipamentos, em geral um a três anos após a concorrência pública realizada pelo MEC, de maneira que hoje há no Brasil 7.155 LIE's com dez computadores em cada laboratório.

A seguir, apresentamos o Quadro 2 referente a distribuição nacional de computadores do PROINFO, por região, estado, anos de aquisição, total de matrículas

⁸ Professores habilitados nas áreas de ensino básico, capacitados por meio de parceria SEED/MEC e Universidades Federais, em pós-graduação *latu sensu* na área de informática na educação, para atuarem como orientadores junto aos diretores professores e coordenadores dos LIE quanto ao uso e aplicação das novas tecnologias, assim como, no que se refere à utilização e manutenção dos equipamentos e responsáveis pela capacitação do uso da Informática Educativa.

de alunos e computadores per capita. Tal quadro prioriza o processo de implementação da informática educativa relativo a uma década de implantação de LIE.

Quadro 2 – Distribuição Nacional de Computadores do PROINFO.

Região	Estados	1997	1998	2000	2004	2005	Total de Computadores até 2007	Total de matrículas em 2006	Computador per capita em 2007
NORTE	Acre	25	157	74	20	300	576	162.323	0,003
	Amazonas	50	476	255	86	390	1.257	536.613	0,002
	Amapá	25	141	73	20	110	369	157.849	0,002
	Pará	175	1.301	657	200	360	2.693	791.204	0,003
	Rondônia	25	260	132	48	350	815	263.857	0,003
	Roraima	25	140	33	37	230	465	103.714	0,004
	Tocantins	25	411	213	70	400	1.119	242.342	0,004
	TOTAL	350	2.886	1.437	481	2.140	7.294	2.257.902	0,003
NORDESTE	Alagoas	25	419	275	85	370	1.174	303.004	0,003
	Bahia	200	2.635	1.545	447	630	5.457	1.502.689	0,003
	Ceará	100	1.383	758	237	370	2.848	711.269	0,004
	Maranhão	100	1.217	775	262	390	2.744	572.769	0,004
	Paraíba	50	951	345	100	360	1.806	489.876	0,003
	Pernambuco	225	1.278	841	296	390	3.030	962.857	0,003
	Piauí	50	741	349	112	450	1.702	370.003	0,004
	Rio Grande do Norte	50	630	311	90	460	1.541	390.031	0,003
	Sergipe	25	400	174	64	340	1.003	243.515	0,004
	TOTAL	825	9.654	5.373	1.693	3.760	21.305	5.546.013	0,003
CENTRO-OESTE	Distrito Federal	50	369	325	60	790	1.594	518.331	0,003
	Goiás	150	1.558	796	198	360	3.062	728.134	0,004
	Mato Grosso	50	635	284	80	340	1.389	476.515	0,002
	Mato Grosso do Sul	50	457	224	70	350	1.151	318.963	0,003
	TOTAL	300	3.019	1.629	408	1.840	7.196	2.041.943	0,003
SUDESTE	Espírito Santo	50	835	441	100	340	1.766	328.755	0,005
	Minas Gerais	250	3.342	1.852	620	550	6.614	2.625.808	0,002
	Rio de Janeiro	200	1.794	956	310	340	3.600	1.490.137	0,002
	São Paulo	525	5.253	1.840	920	960	9.498	5.309.794	0,001
	TOTAL	1.025	11.224	5.089	1.950	2.190	21.478	9.754.494	0,002
SUL	Paraná	150	1.965	1.187	320	690	4.312	1.359.787	0,003
	Rio Grande do Sul	200	1.709	1.122	300	950	4.281	1.369.452	0,003
	Santa Catarina	125	3.494	799	160	350	4.928	846.976	0,005
	TOTAL	475	7.168	3.108	780	1.990	13.521	3.576.215	0,003
TOTAL GERAL		3.125	34.079	16.691	5.620	12.040	71.555	23.175.567	0,003

Fonte: Organizado pela autora com base nos dados do PROINFO/SEED/MEC – 2007.

A partir dos dados do Quadro 2, constata-se que a per capita dos computadores em relação aos alunos varia entre 0,001 (São Paulo) a 0,005 (Espírito Santo). Esses dados revelam que o atendimento a informática educativa nos estados brasileiros é desproporcional em relação a demanda. Tal realidade permite visualizar a longa trajetória a ser percorrida por meio das políticas públicas para que a informática educativa ultrapasse a questão da quantidade e avance na perspectiva qualitativa, conforme Sfez (2001) propõe em seu artigo *Le Réseau: Du Concept Initial Aux Technologies de L'esprit Contemporaines*.

Quanto à capacitação dos professores multiplicadores, que atuam diretamente com os coordenadores e/ou professores das escolas que possuem LIE, estes foram capacitados através do curso de pós-graduação *latu sensu* em informática educativa, também de responsabilidade do MEC, que de acordo com Batistotti (2001, p. 48 apud Oliveira, 1997, p. 46), o objetivo a ser alcançado com cada participante, era que estes

não deveriam apenas dominar esta nova ferramenta educacional, mas deveriam, antes de tudo, ser capazes de analisar, criticamente, sua contribuição no processo de ensino-aprendizagem e, dessa forma, repensar, se necessário, sua própria metodologia de ensino.

Por meio dos 40 cursos de Pós-Graduação na área de informática na educação de 1997 a 1999, 2000, 2002 e 2006, foram capacitados 3.982 professores multiplicadores das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, através das Universidade Federal de Goiás – UFGO, Universidade Federal do Pará – UFPA, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, UNICAMP, Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT, Universidade do Mato Grosso do Sul – UFMS, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, CEFET (Curitiba), Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro - CECIERJ, UFRGS/PUC, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Universidade Federal do Ceará – UFCE, Universidade Federal de Brasília – UnB, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Universidade Federal do Amazonas – UNAMA, Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ, Universidade Estadual do Ceará – UECE, Estadual de Feira de Santana – UEFS, Universidade Católica de Salvador – UCSAL, Pontifícia Universidade Católica -PUC/SP, PUC/RJ.

Dos 40 cursos ofertados, cinco foram desenvolvidos a distância. Tais cursos de pós-graduação ficaram sob a responsabilidade das UFRGS, PUC/SP, PUC/RJ, UFMG, UFES, UFPA, UFPE e ocorreram nos anos de 2000, 2002 e 2006.

A carga horária das 40 pós-graduações em informática, na educação, foram de 360 horas mínimas e 740 máximas. As Universidades foram autônomas quanto às metodologias e elaboração dos currículos dos cursos, sob orientação dos técnicos da SEED/MEC⁹.

Após a implementação do PROINFO (1997), foi idealizado em 2000, pela Secretaria de Educação Especial - SEESP/MEC, o Projeto de Informática na Educação Especial – PROINESP, com o objetivo de oportunizar a inclusão digital e social de alunos portadores de necessidades especiais.

O referido projeto, que não possui uma portaria de criação, tem sua vinculação institucional a duas ações do Programa de Desenvolvimento da Educação Especial – Código 1374 do Plano Plurianual Anual - PPA. Essas ações são a 1374.6310 referente à distribuição de equipamento para a Educação Especial e 1374.0977 a qual se refere ao apoio à formação de professores e profissionais para a Educação Especial¹⁰.

Inicialmente tinha como público alvo as instituições não-governamentais que atendiam pessoas com necessidades especiais. Portanto, havia uma forte parceria entre a Fundação Nacional das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais – FENAPAES.

A partir de 2003, levando-se em consideração o movimento mundial em prol da inclusão, passou-se a contemplar com LIE's, do PROINESP, também as escolas municipais e estaduais da rede pública de ensino.

Assim o Projeto implantou, de 2000 a 2006 no Brasil um total de 7.536, laboratórios de informática nas escolas que possuíam alunos portadores de necessidades especiais regularmente matriculados. Cada laboratório foi composto por seis computadores, uma impressora a laser, um switch, um scanner, uma webcam e mobiliário. Tal ação foi também acompanhada da realização de cursos de formação continuada para professores das instituições contempladas pelo projeto.

⁹ Informação concedida por Francesca Vilardo Lóes do Departamento de Políticas em Educação a Distância da SEED/MEC, em jan./2008, através de e-mail.

¹⁰ Informação concedida por Daniela Ribas da Coordenadoria Geral de Educação Especial da Secretaria de Educação de Ensino Especial do Ministério da Educação em Jul./2007, através de e-mail.

Dos 1.256 LIE's com seis computadores, implantados pelo PROINESP, 202 laboratórios foram destinados à região Norte.

A seguir, apresentamos o Quadro 3 referente a distribuição nacional de computadores do PROINESP, por região, estado, anos de aquisição, total de matrículas de alunos com portadores de necessidades especiais e computadores per capita. Tal quadro prioriza o processo de implementação da informática educativa relativo a uma década de implantação de LIE.

Quadro 3 – Distribuição Nacional de Computadores do PROINESP.

Região	Estados	2000	2002	2003	2003 Aditivo	2004	2005	2006	Total de Computadores até 2007	Total de matrículas de alunos com deficiência em 2006	Computador per capita em 2007
NORTE	Acre	0	6	6	12	30	36	60	150	805	0,18
	Amazonas	0	6	18	12	30	42	60	168	1.277	0,13
	Amapá	0	12	6	12	18	36	60	144	436	0,33
	Pará	6	12	6	24	42	54	90	234	2.547	0,09
	Rondônia	6	12	12	12	30	36	60	168	340	0,49
	Roraima	6	12	6	12	24	36	42	138	373	0,36
	Tocantins	6	6	12	24	30	42	90	210	2.729	0,07
	TOTAL	24	66	66	108	204	282	462	1.212	8.507	0,14
NORDESTE	Alagoas	6	12	12	24	24	42	90	210	574	0,36
	Bahia	0	48	24	60	36	78	216	462	2.534	0,18
	Ceará	0	18	18	30	42	60	120	288	2.251	0,12
	Maranhão	6	12	18	30	36	42	120	264	2.308	0,11
	Paraíba	0	18	12	30	36	54	120	270	2.562	0,10
	Pernambuco	6	12	18	30	42	54	120	282	6.431	0,04
	Piauí	12	6	18	30	36	42	120	264	1.067	0,24
	Rio Grande do Norte	0	12	12	24	24	54	96	222	28	7,9
	Sergipe	0	0	6	24	24	36	90	180	824	0,21
	TOTAL	30	138	138	282	300	462	1.092	2.442	18.579	0,13
CENTRO- OESTE	Distrito Federal	0	0	0	12	30	48	42	132	6.376	0,02
	Goiás	6	24	36	30	30	60	120	306	1.522	0,20
	Mato Grosso	0	30	12	30	36	42	90	240	1.378	0,17
	Mato Grosso do Sul	12	24	12	24	30	54	96	252	581	0,43
	TOTAL	18	78	60	96	126	204	348	930	9.857	0,09
SUDESTE	Espírito Santo	18	24	12	24	48	60	90	276	390	0,70
	Minas Gerais	48	60	60	60	42	78	216	564	7.728	0,07
	Rio de Janeiro	18	24	24	24	42	72	96	300	3.976	0,07
	São Paulo	42	42	54	30	54	90	180	492	6.227	0,07
	TOTAL	126	150	150	138	186	300	582	1.632	18.321	0,08
SUL	Paraná	12	72	12	30	54	84	180	444	822	0,54
	Rio Grande do Sul	18	42	48	60	72	108	216	564	5.056	0,11
	Santa Catarina	0	48	6	30	48	60	120	312	1.453	0,21
	TOTAL	30	162	66	120	174	252	516	1.320	7.331	0,18
TOTAL GERAL		228	594	480	744	990	1500	3000	7536	62.595	0,12

Fonte: Organizado pela autora com base nos dados da CGDEE/SEESP/MEC – 2007 e INEP/MEC - 2007

O Quadro 3 demonstra que em 26, dos 27 estados brasileiros, a per capita dos computadores em relação aos alunos portadores de necessidades especiais varia entre 0,02 (Distrito Federal) a 0,70 (Espírito Santo). O único estado que apresenta um índice de atendimento maior é Rio Grande do Norte com 7,9. Os referidos dados corroboram para as proposições de Sfez (2001) quanto a questão meramente quantitativa, mas numa análise qualitativa questionamos se o número de matrículas reflete as demandas do atendimento para inclusão das pessoas portadores de necessidades especiais.

Entendemos que a realidade acima descrita, sobre o estado Rio Grande do Norte, revela uma submatrícula e não materializa a expectativa da sociedade, especialmente dos pais e familiares que possuem filhos portadores de necessidades especiais, nem mesmo o que assegura a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, no artigo 58, entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais.

Cabe registrar que a partir de 2007 esta ação da SEESP, ou seja, a distribuição de LIE's às escolas que possuem matrícula de alunos portadores de necessidades especiais, passou a ser desenvolvida pelo PROINFO/SEED/MEC.

De maneira geral, percebemos que o desenvolvimento das ações em prol da universalização do acesso à informática, no Brasil, tem início nos centros universitários, que detinham grupos de pesquisas mais desenvolvidos e estruturados, que proporcionaram o fomento as discussões e influenciaram as políticas públicas para corroborar com a concepção de informática para todos, a partir das escolas públicas. Assim, a distribuição de equipamentos como parte desta política começou a ser empreendida de forma relativamente proporcional e gradativamente às unidades federadas foram atendidas.

Porém, considerando que o Brasil dispõe atualmente de 168.436 instituições públicas de ensino, das quais 33.336 são escolas públicas estaduais, 134.894 são municipais e 206 federais, atendendo a 48.595.844 alunos¹¹ (INEP, 2006), a quantidade dos LIE's, conforme os Quadros 2 e 3 é de 8.411,5, o que equivale a 0,05 LIE por escola, constata-se um significativo déficit de LIE's no País.

¹¹ Do total (48.595.844) alunos, 23.175.567 são alunos da rede estadual, 25.243.156 são educandos da rede municipal e 177.121 são alunos da rede federal.

Os números anteriormente registrados confirmam a dimensão das demandas nesta área. Assim, a decisão sobre a melhor localização destes fixos (LIE's) é uma questão de suma valia para se otimizar os recursos e atingir as populações mais vulneráveis as mudanças promovidas pela inserção das TIC's no cotidiano, como aquelas em localidades de difícil acesso e com IDH mais baixo.

CAPÍTULO III

3 REDE DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ESTADO DE RONDÔNIA: POLÍTICA ESTADUAL EM CONSONÂNCIA COM A FEDERAL

A implementação da informática como um bem universal, na sociedade contemporânea, que permita a inserção de todo cidadão, demanda necessariamente de decisões e ações abrangentes e conjuntas de órgãos oficiais bem como da sociedade civil.

Na área educacional discutir informática, especialmente na perspectiva educativa, são atribuições específicas dos órgãos e instituições públicas. Assim, estas precisam ser implementadas como políticas públicas a fim de proporcionar o atendimento a todo educando, regularmente, matriculado que frequenta a rede pública de ensino.

Com a promulgação da Constituição Federal Brasileira de 1988 ficou assegurado no artigo 205 que a

educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

A mesma legislação no artigo 218 atribui ao Estado a promoção e incentivo ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à capacitação tecnológica.

Assim, com base na referida Constituição Federal Brasileira o Estado de Rondônia, no ano de 1989, promulga a sua Constituição Estadual, assegurando

também legalmente o direito de todos à educação e atribui ao estado e à família o dever de promovê-la (RONDÔNIA, 1989).

As questões referentes à pesquisa, ao ensino, à ciência e à tecnologia ficam garantidas no artigo 198 da Constituição Estadual quando atribui ao

poder público o incentivo controle e desenvolvimento em benefício do interesse coletivo, no sentido de atender as necessidades básicas da população quanto à pesquisa, ao ensino, à experimentação científica e tecnológica.

Ao ser aprovada a Lei nº 9394/96 de 20/12/1996, Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ampliam-se as questões pertinentes à educação e as tecnologias. Assim, têm-se assegurado tanto nas legislações federais quanto nas estaduais as definições máximas em relação à área educacional.

A partir de então, observa-se que as políticas públicas pertinentes à educação e às tecnologias, antes de atenderem e beneficiarem a população estudantil, de fato e de direito no seu cotidiano escolar, passam por um processo de decisão, deliberação, criação, regulamentação, para posteriormente chegar ao educando por meio das diversas ações e programas que são implementados.

Dentre as várias políticas públicas destacamos aquelas voltadas à inclusão digital¹² como uma variável de inclusão social¹³, devido ao avanço técnico-científico-informacional, que vem se estabelecendo mundialmente, embora de forma diferenciada de uma localidade para outra, em todas as áreas do conhecimento.

Assim, as políticas públicas voltadas para a universalização do acesso à informação e à comunicação se manifestam no Estado de Rondônia nas diferentes parcerias estabelecidas, sejam elas com instituições públicas ou privadas.

Deste modo, em Rondônia a busca da universalização do acesso à informação e à comunicação, na perspectiva da inclusão digital como variável da inclusão social, consolida-se gradativamente através da parceria do Governo do Estado de Rondônia com o MEC e com o ITEAI, sociedade sem fins lucrativos, voltada para a pesquisa na área da informática, da educação e da comunicação.

¹² Habilidades básicas para o uso de computadores e da internet em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania. (TAKAHASHI, 2000, p. 31).

¹³ Garantir a toda pessoa condições objetivas para a fruição de bens naturais, sociais e culturais, frutos da produção coletiva. (Programa de Inclusão Social da USP/SP, 2006, p. 5).

Por meio destes órgãos institucionais implementaram-se os programas PROINFO desde 1997, PROINESP 2000, Projeto ALVORADA a partir de 2000; Projeto estadual DESPERTAR desde 2002 e o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio - PROMED a partir de 2004, que estão detalhados nos itens 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, nas páginas seguintes.

Cabe destacar que devido às especificidades de cada projeto coube ao estado de Rondônia, por intermédio da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC, diferentes responsabilidades, assim como, a cada instituição parceira. Vale destacar ainda, que mesmo os computadores sendo provenientes de diferentes fontes de recursos financeiros e diferentes parcerias, todos os Núcleos de Tecnologia educacional¹⁴ - NTE e unidades escolares seguem a filosofia didático-pedagógica preconizada pelo PROINFO.

3.1 NÚCLEOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL CENTRAL - NTEC/RO

O NTEC/RO¹⁵ fruto da parceria firmada entre o MEC por intermédio da SEED, do PROINFO e do Governo do Estado de Rondônia através da Secretaria de Estado da Educação-SEDUC no ano de 1997, marca o início do processo da informática educativa na rede estadual de ensino no estado de Rondônia.

Na referida parceria ficou estabelecida a responsabilidade do MEC e do Governo do Estado de Rondônia. Assim, a doação dos equipamentos para a implantação dos NTE's e dos LIE's¹⁶ nas unidades escolares, realizado a partir do ano de 1998, e a capacitação dos professores multiplicadores, em nível de curso de pós-graduação *latu sensu*, sendo a primeira realizada no ano 1997. Ambas as ações foram de incumbência do MEC.

Ao estado de Rondônia coube a institucionalização do NTEC/RO, a criação de uma infra-estrutura física espacial, a designação de um coordenador estadual e a estruturação de uma equipe técnico-pedagógica.

¹⁴ Espaço físico com 25 computadores, duas impressoras, um scanner, um data show, um webcam, uma câmara fotográfica digital, uma equipe de professores habilitados nas áreas de ensino básico, pós-graduados "*latu-Sensu*" na área de informática e aplicação das novas tecnologias e também na manutenção dos equipamentos de informática.

¹⁵ Locais dotados de infra-estrutura de informática e comunicação, que reúnem professores e especialistas em tecnologia de hardware e software, responsáveis pela implantação das políticas públicas voltadas à informática educativa.

¹⁶ Espaço físico equipado predominantemente com no mínimo dez computadores e uma impressora.

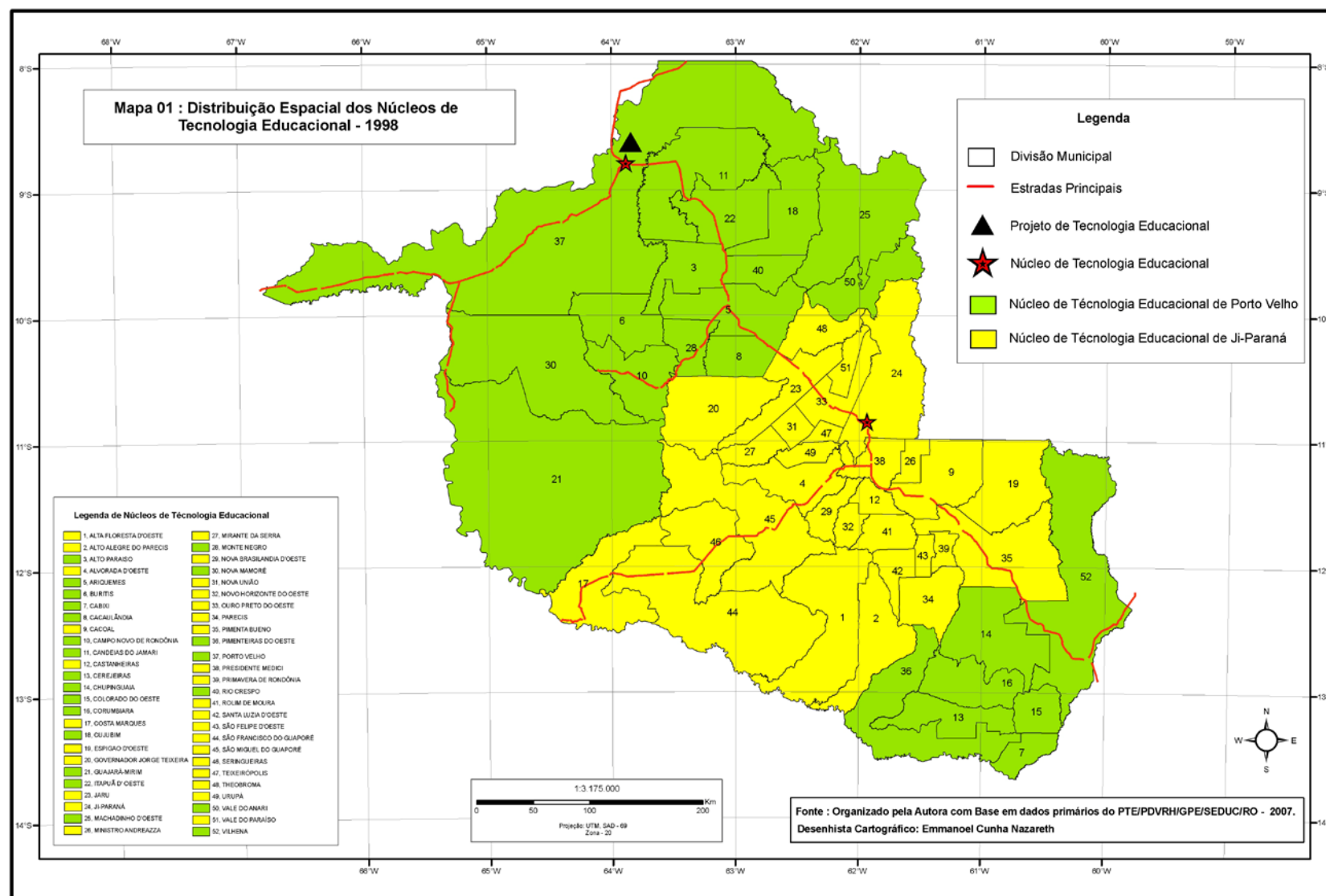
Tais responsabilidades foram consolidadas por meio da SEDUC com a nomeação do Coordenador do NTEC/RO em nível estadual através da Portaria nº 247/GAB/SEDUC, que entrou em vigor na data de 25/03/1998 (SEDUC, 1998, p. 1), com efeito retroativo a 19 de maio de 1997, devido a este estar desempenhando a respectiva função desde então. A estruturação de uma equipe técnico-pedagógica responsável pela implementação do Programa de Informática na Educação de Rondônia foi formalizada também em maio de 1997 e ficou subordinada na época ao Departamento de Ensino da SEDUC.

Coube ainda ao estado de Rondônia a designação de equipe técnico-pedagógica para atuar nos demais NTE's. Para as unidades escolares, o estado, por meio da SEDUC, procedeu às adequações de infra-estrutura e a designação de professores coordenadores para os Laboratórios de Informática Educativa – LIE's.

Neste mesmo ano, 1997, a equipe técnico-pedagógica do NTEC/RO elaborou o projeto estadual de informática na educação. Projeto este previsto no item 6.1.1 das Diretrizes Nacionais do PROINFO que vislumbrava a elaboração e aprovação dos projetos estaduais de informática na educação (BRASIL, 1997, p. 6). A mesma diretriz, também definiu as ações para a implantação do Programa de Informática na Educação que tem por finalidade Disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, pertencentes às redes estadual e municipal (Op. Cit., 1997, p. 1).

Depois de aprovado pelo MEC o projeto estadual de informática educativa da SEDUC – RO, que previa a implantação dos NTE's, dos LIE's e as ações pedagógicas de capacitação de professores, assim como, a ação a serem desenvolvidas com os educandos nas unidades escolares, o MEC enviou ao estado os equipamentos para a instalação de dois NTE's.

Assim, com a implantação dos dois Núcleos de Tecnologia Educacional, um no município de Porto Velho e outro em Ji-Paraná, se concretiza a primeira configuração territorial relacionada à informática educativa na rede estadual de ensino do Estado de Rondônia, no ano de 1998. Configuração esta, representada no Mapa 01, marca o início da implantação dos LIE's em Rondônia, que desde então, expandiu-se de forma gradativa ao longo da BR-364, principal eixo terrestre que liga o estado de Rondônia as demais regiões brasileiras e posteriormente a implantação de NTE adentra a RO-429, rodovia estadual de grande importância para a população rondoniense residente no oeste de nosso estado.



Com a reforma administrativa realizada pelo Governo Estadual de Rondônia, conforme o Decreto Estadual nº 9053 de 10 de abril de 2000, o Núcleo de Tecnologia Educacional Central, passa a fazer parte do organograma da SEDUC (Figura 01), como projeto.

Na condição de projeto, recebe a denominação de Projeto de Tecnologia Educacional - PTE, subordinado ao Programa de Desenvolvimento de Valorização dos Recursos Humanos - PDVRH, da Gerência de Projetos Especiais - GPE da SEDUC (RONDÔNIA, 2000a, art. 31, p.11).

Neste mesmo Decreto, o artigo 33 (Op. Cit., 2000a, p. 12), definiu a competência do Projeto de Tecnologia Educacional como as de

coordenar e executar atividades inerentes à capacitação de professores através da TV Escola, Um Salto para o Futuro e Programa de Informática na Educação, para utilização dos recursos tecnológicos, equipamentos de informática e de telemática como ferramentas pedagógicas.

Tal reforma administrativa marcou uma etapa positiva em relação à informática educativa para as unidades escolares e conseqüentemente aos gestores das escolas, aos professores e à clientela estudantil da rede estadual de ensino em Rondônia, pois a inserção do PTE, no organograma da SEDUC, significou o estabelecimento de condições concretas para o desenvolvimento da mesma.

Condições concretas estas, que se materializaram na inclusão orçamentária do PTE no Plano Plurianual – PPA a partir daquela data, que representou a possibilidade da ampliação do desenvolvimento das ações relacionadas a informática educativa.

Tais possibilidades de ampliação foram desde a melhoria do espaço físico, de equipamentos até a nomeação de um profissional como executor do referido projeto em âmbito estadual com remuneração para exercer tal função, além da ampliação da equipe de professores multiplicadores.

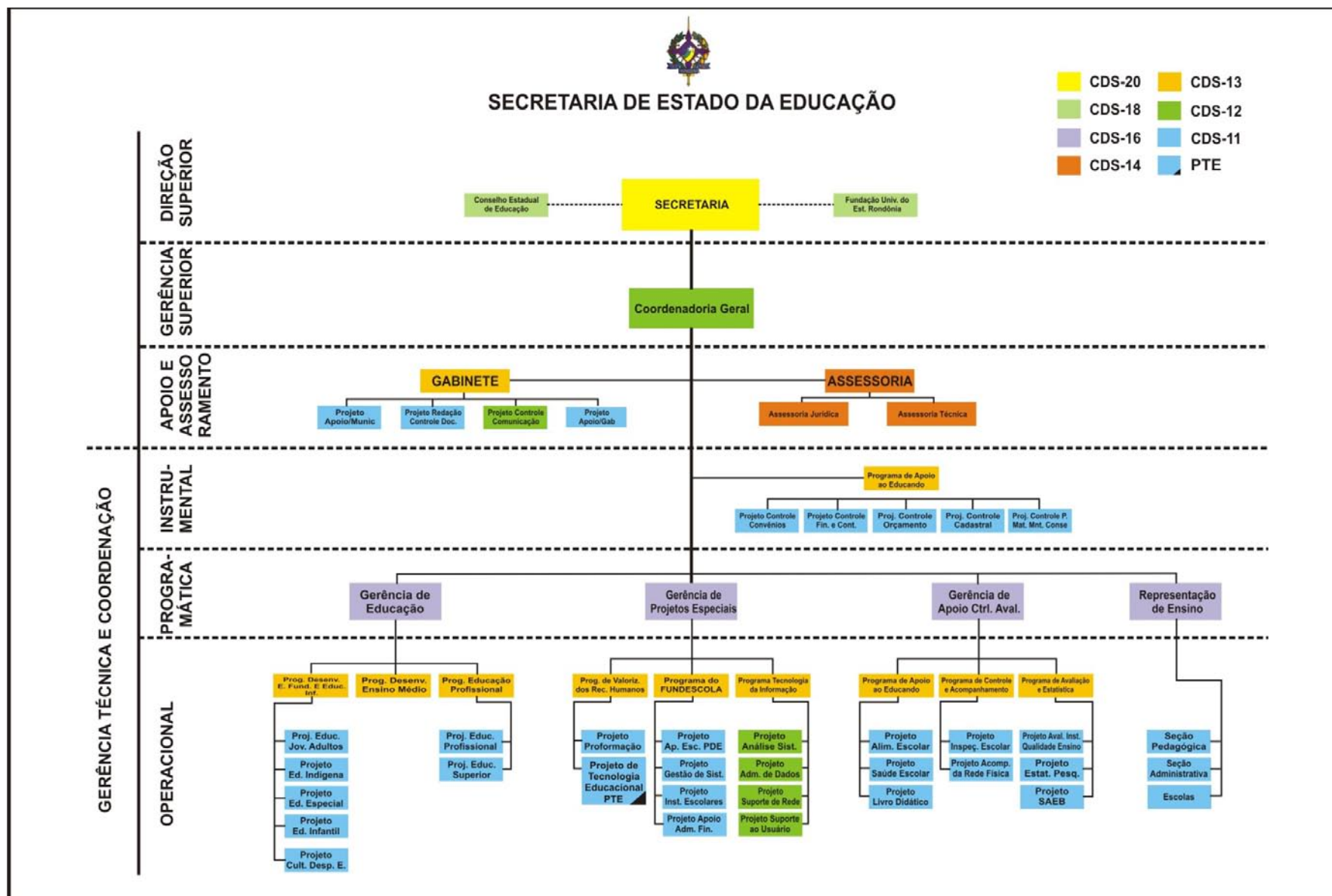


Figura 1 – Organograma da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia.

Assim, com a continuidade de ações diretamente relacionadas à informática educativa por parte do MEC ou originaria do próprio estado de Rondônia, porém interrelacionadas, amplia-se o atendimento dos NTE's.

Dentre as ações oriunda do MEC destacamos aqui a que se pautou na ampliação da política de distribuição de computadores pelo Ministério, implementada desde o ano de 1997, na perspectiva da continuidade do atendimento as demandas educacionais relacionadas à informática educativa.

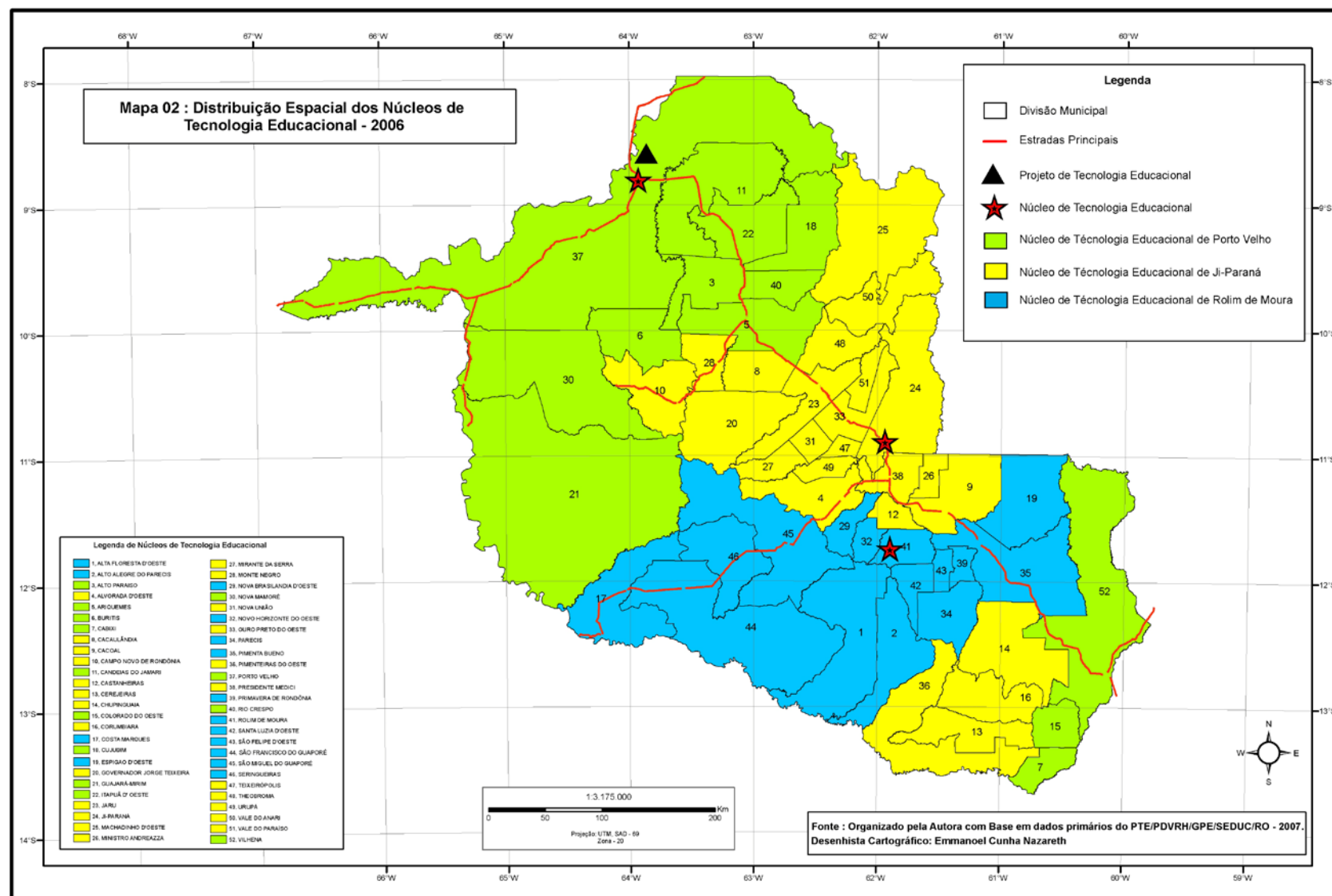
Já a ação originaria do estado de Rondônia se amplia a partir do redimensionamento estrutural iniciado com antigo NTEC/RO, agora PTE, que criou no ano de 2006 o NTE no município de Rolim de Moura, localizado no eixo da RO 429, ao qual coube a responsabilidade do atendimento dos 14 municípios da denominada zona da Mata.

Com a implantação do terceiro NTE no estado de Rondônia se re-configura então, o campo operatório do PTE, que passa a responsabilizar-se por três NTE conforme Mapa 02.

A criação do NTE de Rolim de Moura significou uma nova divisão de municípios para serem atendidos pelos três núcleos, mas acima de tudo significou uma redistribuição de ações que até o momento estavam sob a responsabilidade de duas equipes dos núcleos de Porto Velho e Ji-Paraná.

Assim, as unidades escolares com LIE's passaram a ter a possibilidade de um atendimento melhor, considerando que diminuiu a quantidade de escolas para cada NTE assessorar técnica e pedagogicamente, diminuiu também as distâncias físicas entre algumas escolas e o núcleo, o que facilitou o acesso ao atendimento.

Desta forma as equipes de professores multiplicadores dos NTE's, na sua maioria, estão mais próximas dos LIE's de sua responsabilidade, podendo assim desenvolver suas ações com maior eficiência.



No ano de 2007 foi estabelecida uma nova re-configuração territorial dos NTE's no Estado de Rondônia, que se constituiu a partir do real funcionamento do NTE de Vilhena, o qual responsabilizou-se pelos oito municípios do denominado cone sul do Estado (Mapa 03). Tal re-configuração já estava definida em termos legais desde 2005, através da Portaria Estadual de nº 0511/05-GAB - SEDUC, de 04 de maio de 2005, que no seu artigo 1º regulamenta que o Programa Estadual de Informática no âmbito do Sistema Estadual de Ensino.

No parágrafo 1º do artigo acima mencionado assegura que o

programa de Informática na Educação será desenvolvido através dos NTE's, atualmente contando com quatro núcleos, localizados respectivamente nos municípios de Porto Velho, Ji-Paraná, Rolim de Moura e Vilhena.

Com o funcionamento dos quatro NTE's na jurisdição do Estado de Rondônia, a partir do ano de 2007, o PTE também passou por alterações advindas das mudanças que ocorreram nesta re-configuração territorial.

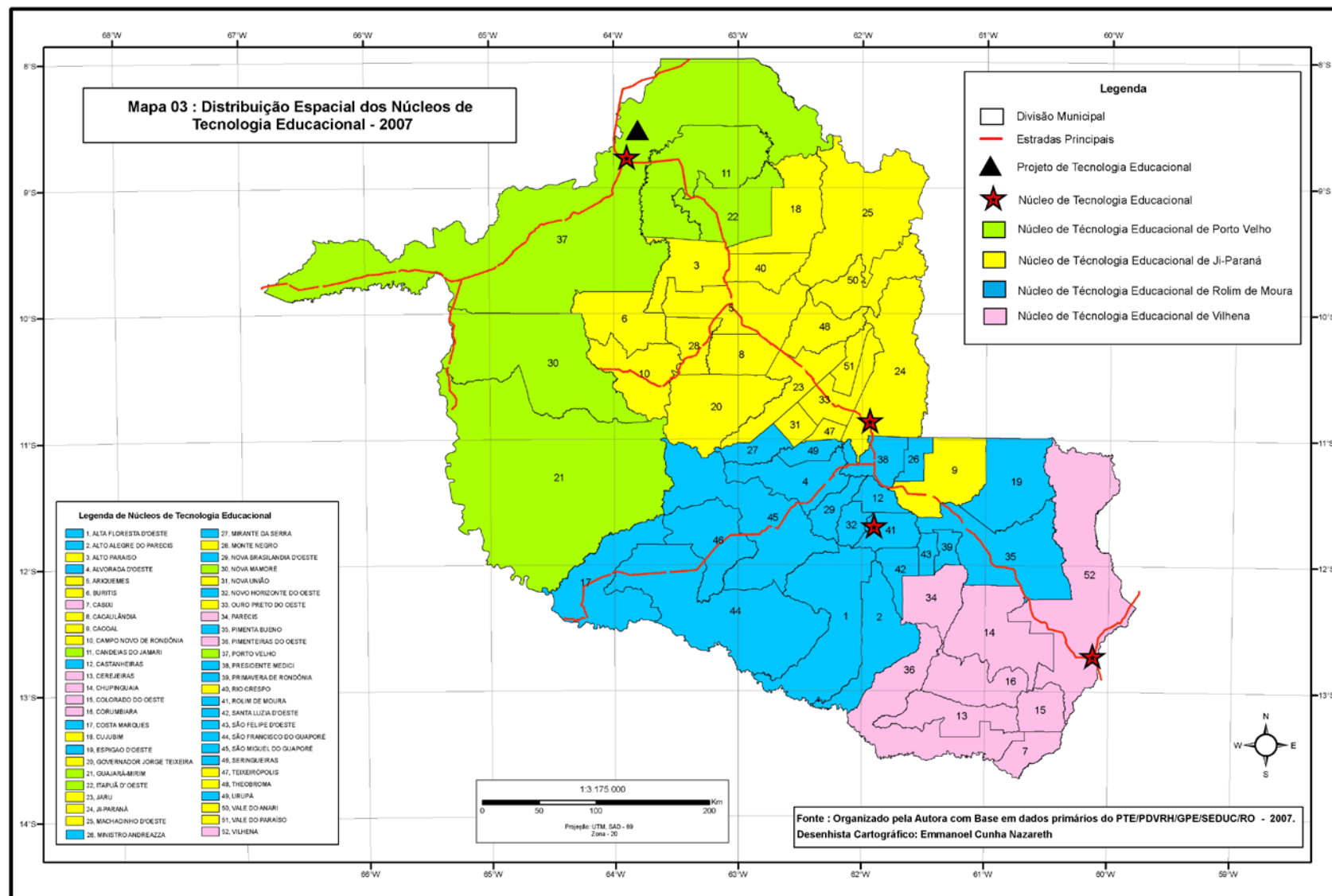
Mudanças estas decorrentes do cumprimento da Portaria Estadual, acima mencionada, e do apoio e acompanhamento técnico-pedagógico mais direcionado ao NTE de Vilhena, a fim de capacitar a equipe para desenvolver autonomia quanto a execução das ações voltadas a informática educativa no município sede, assim como em sua jurisdição resultante da atual re-configuração territorial.

Tendo em vista que a equipe do NTE do município de Porto Velho, também subordinada hierarquicamente ao PTE, possuía melhor estrutura técnico-pedagógica, tanto em termos numéricos quanto em qualificação na área de informática educativa, além de estar mais próximo geograficamente ao decisor estratégico (PTE), possibilita a este núcleo agilizar os fluxos de comunicação. Desse modo, o NTE de Porto Velho potencialmente era quem tinha maiores condições para acompanhar a estruturação do mais recente NTE (Vilhena), sem comprometer ou inviabilizar as ações rotineiras na sua jurisdição (Porto Velho).

Entendemos que a atual re-configuração territorial dos NTE's se apresenta mais condizente com a realidade em termos de municípios jurisdicionados a cada núcleo quando se trata das distâncias em quilometragem e acesso rodoviário.

Reconhecemos que tal re-configuração, poderá apresentar lacunas na medida em que o trabalho for desenvolvido, mas também reconhecemos que tais

lacunas no processo, de acordo com cada demanda, terão que sofrer os ajustes que se fizerem necessários, afim de que possamos de fato e de direito ofertar à informática educativa na rede estadual de ensino com vistas ao seu objetivo maior que é a universalização do acesso a tal bem a todos os educandos.



As decisões locacionais dos NTE's foram norteadas por meio de critério de polarização, em termos de facilidade, viabilidade do acesso rodoviário, além dos critérios, previsto no item 6.3 – Implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional estabelecidos nas Diretrizes Nacionais da Informática na Educação (BRASIL, 1997, p. 8), especialmente nos itens 8, 9, 10, 11, 12 e 13 direcionam que

os núcleos de tecnologia serão instalados em dependências físicas já existentes, conforme planejamento e escolha a serem feitos em conjunto pelo MEC, estados (SEE) e municípios (União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação – UNDIME) e com preferências para escolas mais avançadas no processo de informatização, escolas normais de magistério, escolas técnicas federais, cuja maioria conta com cursos profissionalizantes em informática, universidades, Centro Educacional Federal de Educação Tecnológica – CEFET, instituições destinadas à capacitação de recursos humanos implantadas por estados e municípios.

A partir desses critérios iniciais, no Estado de Rondônia, foi elaborada uma lista ordenadora em que as equipes estaduais, com base na leitura da realidade, fizeram a seleção final que perpassa pelos fatores internos e externos das escolas.

A capacitação dos professores multiplicadores que compõem a equipe técnica e pedagógica do PTE e dos NTE's da SEDUC/RO, ação de responsabilidade do MEC, conforme acordo firmado entre o Ministério da Educação e o Governo do Estado de Rondônia, foi realizada por meio da parceria da SEED/MEC com Universidades Federais, através dos cursos de pós-graduação *latu sensu* na área das novas tecnologias de informática e telecomunicações.

Assim, no estado de Rondônia a primeira capacitação dos professores multiplicadores ocorreu em 1997, por meio dos cursos de pós-graduação *latu sensu* na área de informática na educação, em parceria com SEED/MEC e Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT. Com carga horária de 584 horas presenciais, através da pós-graduação foram capacitados um total de sete professores, que passaram a constituir a equipe do NTEC/RO.

A segunda capacitação foi realizada no ano de 1998, que especializou seis professores, pela Universidade Estadual do Amazonas – UNAMA com carga horária de 435 horas, também presenciais. Cabe registrar que dois professores foram capacitados na área de ensino especial.

A terceira pós-graduação em informática educativa, realizada em 2002, capacitou oito professores, com 360 horas cursadas a distância, através da UFRGS.

E a quarta capacitação, destinada aos professores multiplicadores, data de 2006, pela qual se capacitaram 20 professores, com carga horária de 420 horas a distância, através da PUC/RJ.

Em Rondônia, de 1997 a 2007, por meio dos quatro cursos de pós-graduação *latu sensu* em informática na educação, foram capacitados 41 professores multiplicadores, porém dos 19 multiplicadores que hoje atuam no PTE/SEDUC, temos apenas quatro multiplicadores oriundos dos três primeiros cursos de pós-graduações. Tal fato revela a o quanto a rotatividade está presente na área da informática educativa em nosso estado. Entendemos que a rotatividade traz alguns prejuízos ao processo, pois a formação de um professor multiplicador requer um tempo considerável.

3.2 PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – PROINFO

A implantação dos LIE's do PROINFO ocorreu, efetivamente, nas escolas da rede pública estadual de ensino em Rondônia com a instalação dos computadores e impressoras no ano de 2000, de maneira gradativa e de acordo com o que assegurou a Portaria do MEC nº 522 de 09 de abril de 1997 (MEC, 1997, p. 1).

Conforme a referida portaria no Art. 1º assegura que a finalidade do PROINFO é garantir a disseminação do uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal.

Assim, como se assegurou a finalidade do PROINFO, também se adotou as Diretrizes do Programa, quanto ao estabelecimento dos critérios para a distribuição de computadores, com a finalidade de implantar os LIE's nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio. Desta forma, foram atendidas as unidades de ensino com no mínimo 150 alunos regularmente matriculados (BRASIL, 1997, p. 4).

A partir dos referidos documentos nacionais orientadores da implantação do Programa Nacional de Informática na Educação, o estado de Rondônia através da SEDUC levantou os dados que nortearam a implementação gradativa da informática educativa na rede estadual de ensino rondoniense.

Deste modo, em 2000 na rede estadual de ensino de Rondônia foram implantados 19 LIE's em Escolas Estaduais de Ensino Fundamental e Médio -

EEEFM, envolvendo dez municípios e beneficiando, hoje, diretamente 30.309 alunos.

No ano de 2002, foram implantados 13 LIE's - PROINFO nas EEEFM em oito municípios, atendendo no ano atual 17.047 educandos.

Em 2005, foram contemplados quatro EEEFM com LIE, sendo beneficiados dois municípios, envolvendo atualmente 5.662 alunos.

No ano de 2006, foram implantados 17 LIE's - PROINFO, em 17 municípios, abrangendo 13.064 educandos no ano de 2007.

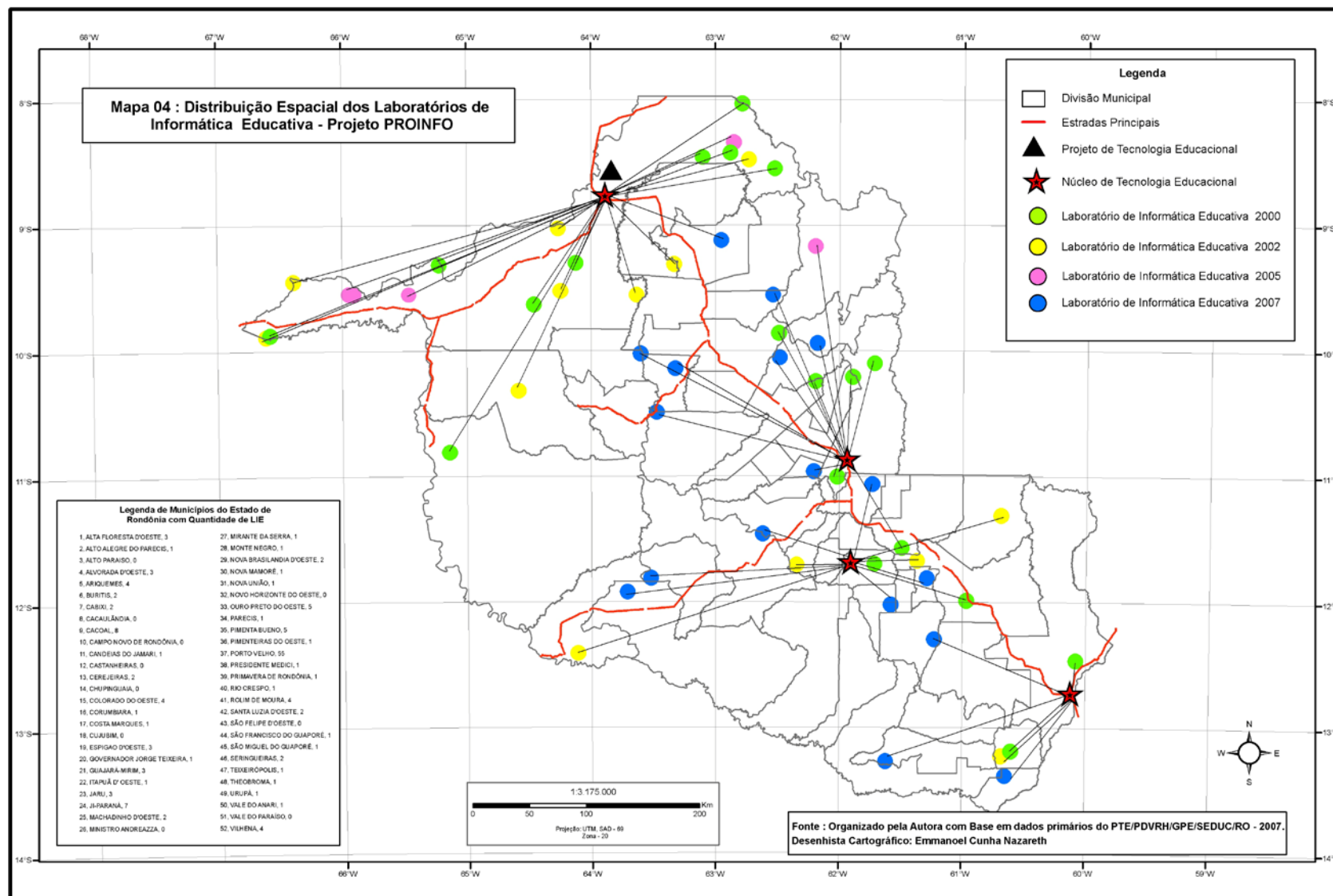
Atualmente, a parceria do Governo do Estado de Rondônia com o MEC, em relação à informática na educação, através do programa PROINFO, se traduz na materialização dos 530 computadores e 53 impressoras. Com estes equipamentos, destinados à 53 EEEFM, foi implantado um Laboratório de Informática Educativa composto de dez computadores e uma impressora por escola.

Em termos de abrangência espacial o referido programa está presente em 42 dos 52 municípios rondoniense, beneficiando no ano de 2007 um total de 66.082 alunos.

Cabe registrar que durante este mesmo período e com as mesmas quantidades e equipamentos foram implantados 26 LIE's do PROINFO na rede municipal, beneficiando 26 escolas, em 24 municípios.

Em relação aos LIE-PROINFO da rede municipal, cabe registrar ainda, que há uma parceria técnica e pedagógica entre as equipes de técnicos de suporte e dos professores multiplicadores dos NTE's estaduais e municipais.

O Mapa 04 representa a configuração territorial dos LIE's do PROINFO da rede estadual de ensino do estado de Rondônia.



Esta espacialização dos LIE's do PROINFO demonstra uma distribuição preferencial ao longo do eixo de transporte rodoviário (BR 364), uma vez que a instalação dos LIE's também deve ter um processo de acompanhamento por parte das equipes dos NTE's, ou seja, o município é favorecido à medida que necessita e de acordo com a compreensão dos gestores do processo. O Mapa 04 demonstra que o único LIE localizado fora do referido eixo foi o município de Costa Marques. No transcorrer do processo (2000-2006) a lógica de instalação continua no sentido de priorizar o eixo da BR-364 e tende a alcançar, gradativamente, os municípios mais distantes deste eixo.

A capacitação dos professores coordenadores dos LIE's do PROINFO e professores das escolas estaduais são realizadas pelos professores multiplicadores dos NTE's e até a presente data foram capacitados 5.000 profissionais da rede estadual de educação.

3.3 PROJETO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL - PROINESP

O Projeto de Informática na Educação Especial – PROINESP, implantado no Estado de Rondônia em parceria com a Secretaria de Educação Especial - SEESP/MEC, de 2000 a 2007 tem como objetivo oportunizar a inclusão digital e social de alunos portadores de necessidades especiais¹⁷.

Implantado, gradativamente, no Estado de Rondônia, o PROINESP beneficiou, no ano de 2000 em Porto Velho, uma Escola de Ensino Fundamental e Médio – EEFFM, que hoje atende 118 alunos portadores de necessidades especiais, em classes comuns, sem apoio pedagógico especializado.

No município de Vilhena, em 2003, o projeto atendeu também uma Escola de Ensino Fundamental e Médio – EEFFM, que atualmente beneficia 1.543 alunos dos quais nove são portadores de necessidades especiais, em classes comuns, também sem apoio pedagógico especializado.

Em 2004, o projeto beneficiou os municípios de Porto Velho e Guajará-Mirim, duas EEFFM, que hoje totaliza 403 alunos atendidos, dos quais 130 são portadores de necessidades especiais.

¹⁷ Informação concedida por Daniela Ribas da Coordenadoria Geral de Educação Especial da Secretaria de Educação de Ensino Especial do Ministério da Educação em Jun./2007.

No ano de 2005, nos municípios de Cacoal, Ouro Preto do Oeste e Pimenta Bueno uma EEEFM foi beneficiada, em cada um desses municípios, que atualmente atendem 2.146 alunos, dos quais 29 eram alunos portadores de necessidades especiais.

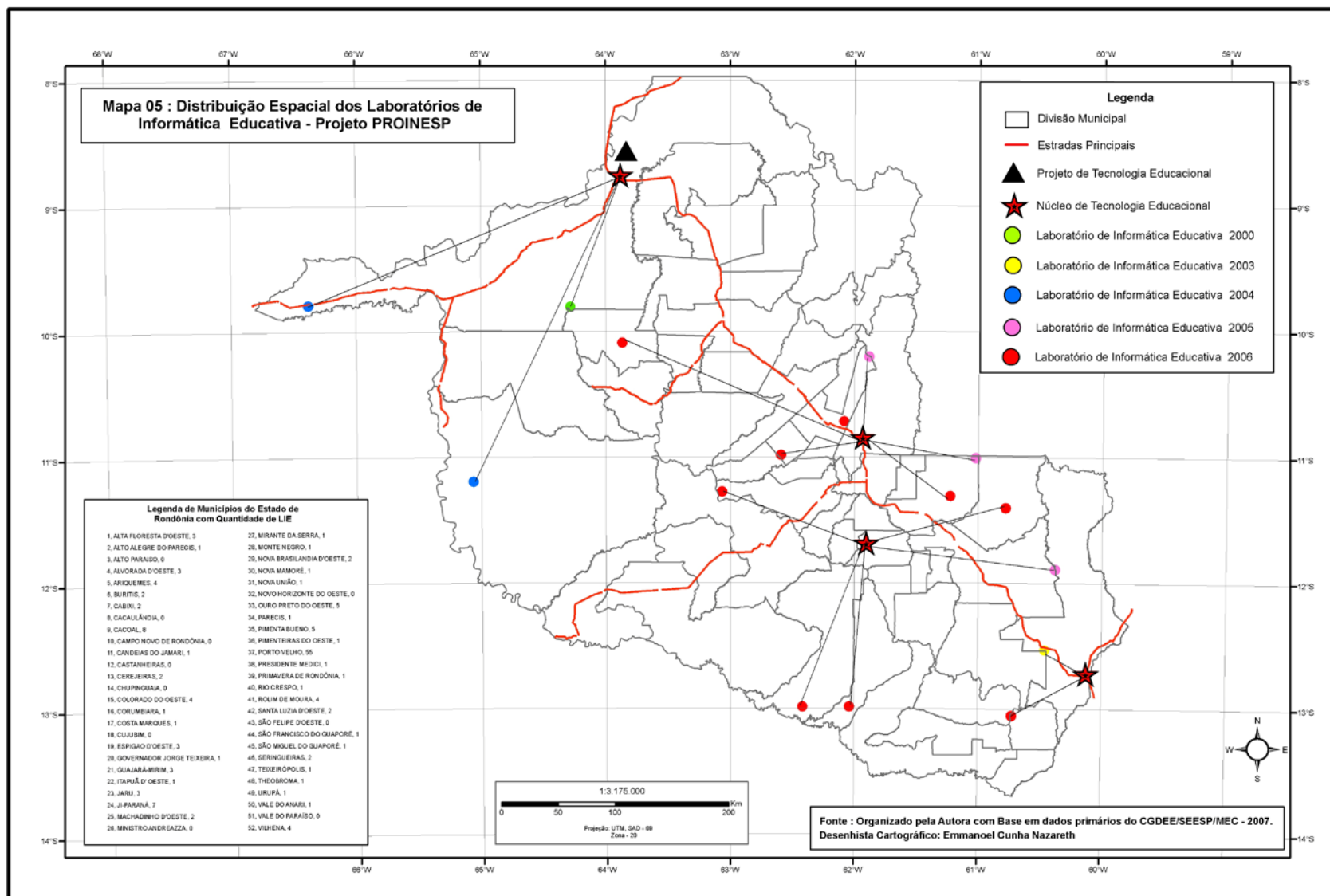
Em 2006, os municípios Alta Floresta D'Oeste, Alto Alegre do Parecis, Alvorada, Buritis, Colorado do Oeste, Espigão D'Oeste, Nova União e, novamente, os municípios de Cacoal e Ouro Preto do Oeste tiveram uma escola em cada município beneficiado pelo programa. Assim, em 2007, atendia a 8.031 alunos, dos quais 87 eram portadores de necessidades especiais.

Hoje, a parceria do Governo do Estado de Rondônia com a SEESP/MEC, em relação à informática, na educação especial, através do PROINESP, se traduz na concretização dos 96 computadores e 16 impressoras destinados às 15 EEEFM que foram atendidas com um LIE composto de seis computadores e uma impressora por escola. O referido programa está presente em 13 dos 52 municípios rondoniense, beneficiando no ano de 2007 um total de 12.241 alunos dos quais 373 alunos eram portadores de necessidades especiais.

A abrangência total do PROINESP no Estado de Rondônia se consolida no total de 27 instituições beneficiadas, sendo sete escolas municipais e quatro são oriundas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE's, além das 16 escolas do ensino fundamental e/ou médio.

Reconhecemos que tal abrangência de atendimento possui um longo caminho a ser trilhado, principalmente por se tratar da inclusão de educandos que até então se encontravam a margem do processo escolar propriamente dito. Assim, podemos afirmar que a inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais é algo em estágio inicial, tanto para os gestores das escolas, como para os professores assim como, para os alunos que estudam nas escolas denominadas para alunos "normais".

O panorama de distribuição de LIE's do PROINESP da rede estadual de ensino pode ser mais bem visualizado na configuração territorial estabelecida no Mapa 05.



A configuração territorial, deste programa, foi pensada na mesma lógica da facilidade em termos de acesso dos gestores aos LIE's. Lógica esta, que resulta na implantação dos programas sempre a partir de Porto Velho, por sediar a equipe gestora estadual, que segue ao longo do eixo da BR e, só a partir de 2006, avança sobre outros municípios fora desse eixo.

A incoerência quanto à gestão dos espaços de distribuição dos LIE's é comprovada na medida em que se verifica a instalação de dois LIE's, numa mesma escola, caso ocorrido no município de Ouro Preto do Oeste na EEFMM Joaquim Nabuco, nos anos de 2005 e 2006.

Através, também, do PROINESP em Rondônia foi realizado, por meio da modalidade à distância, um curso de capacitação para os professores que atuam nos LIE's do PROINESP, com carga horária de 120 horas, objetivando fortalecer o processo de inclusão educacional e ampliar as possibilidades de ação e reflexão dos professores.

De acordo com a Coordenadoria Geral de Educação Especial da SEESP/MEC, a partir de julho de 2007, a ação de distribuição de equipamentos para o Ensino Especial passou a ser coordenada pelo PROINFO/SEED/MEC, pois o MEC decidiu centralizar num único programa as políticas que tratam, diretamente, de aquisição e distribuição de equipamentos relacionados à informática educativa.

3.4 PROJETO ALVORADA

Com o objetivo de elevar a qualidade de vida da população e reduzir as desigualdades sociais, proporcionando a cada cidadão a oportunidade de trabalho e acesso aos bens e serviços (BRASIL, 2001a, p. 7) o Governo Federal, implementou, em 2001, o Projeto Alvorada em parceria com os governos estaduais, municipais e da sociedade civil organizada, procurando criar as condições pertinentes para reduzir a pobreza e as disparidades existentes, especificamente, nas regiões brasileiras e conseqüentemente no País.

De acordo com o assegurado no Decreto Nacional N° 3.769 de Março/2001, as ações implementadas nos anos de 2000, 2001 e 2002 tiveram como base o

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH¹⁸ e compreenderam as áreas da assistência social, do desenvolvimento social, da educação, da geração de emprego e renda, da infra-estrutura e saúde, sob a responsabilidade dos Ministérios da Educação, da Previdência e Assistência Social, da Integração Nacional, da Saúde, do Esporte e Turismo, do Desenvolvimento Agrário, de Minas e Energia, do Planejamento, do Orçamento e Gestão, da Fazenda e da Secretaria de Estado de Assistência Social em nível federal (BRASIL, 2001b, p. 3).

Coube aos respectivos ministérios e/ou secretarias o estabelecimento dos critérios para a identificação das unidades federadas que seriam atendidas. A esse respeito (BRASIL, 2001a, p. 9) assegura que

o índice de Desenvolvimento Humano – IDH inferior a mediana do Brasil referente ao ano de 1991, que se apresentava igual a 0,747¹⁹ (zero setecentos e quarenta e sete), nortearia a escolha das Unidades Federadas e microrregiões²⁰.

Com base nesse critério, no ano de 2000, foram atendidos os estados do Acre, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins, onde o IDH era mais baixo.

Na Tabela 1, apresentamos os critérios para seleção dos estados e municípios beneficiados pelo Projeto Alvorada com base no IDH.

¹⁸ Índice do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, medidos pelos indicadores de educação, longevidade e renda.

¹⁹ O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH é medido de zero a um.

²⁰ Segundo definição do Instituto Brasileira de Geografia e Estatística – IBGE, microrregiões corresponde ao conjunto de municípios com características sociais, demográficas e econômicas similares.

Tabela 1 – Critérios para seleção dos estados e municípios beneficiados pelo Projeto Alvorada.

Ano	IDH/Microrregião/Municípios	Total de Microrregião	Total de Município
2000	>0,359	27	253
2001	Microrregião > 0,359 e ≤ 0,400	82	796
	Municípios ≤ 0,400 em Microrregiões < 0,500		796
2002	Municípios com IDH <0,400 e ≤ 0,500 situados em microrregiões com IDH >0,500	78	875

Fonte: Organizado pela autora com base nos critérios para seleção dos estados e municípios incluídos no Projeto Alvorada (BRASIL, 2001a, p. 9).

Conforme está estabelecido no Decreto Nacional nº 3.769, de março/2001 (BRASIL, 2001b, p. 3), na área da educação foram previstas quatro ações específicas abaixo relacionadas:

- Fortalecer o apoio financeiro restado à associação que desenvolve o Programa de Alfabetização Solidária, com vistas a reduzir os índices de analfabetismo;
- Promover a universalização do ensino fundamental, especialmente quanto ao atendimento dos egressos do Programa de Alfabetização Solidária;
- Apoiar projetos estaduais de melhoria do Ensino Médio, de forma a garantir o atendimento aos egressos do Ensino Fundamental;
- Redesenhar o atual Programa de Garantia de Renda Mínima (Lei 9.433, de 10 de dezembro de 1997), com vistas a aumentar a sua abrangência e o valor do benefício.

No Estado de Rondônia, entre as ações que foram desenvolvidas na área educacional cabe destacar nesta pesquisa a ação Apoio ao Ensino Médio, pois parte dos recursos destinados para essa meta foi investido na aquisição de Laboratórios de Informática Educativa – LIE's para as escolas do Ensino Médio.

Assim, no ano de 2000, através do Convênio 204/2000 de 26/12/2000, firmado entre o MEC e o Governo do estado de Rondônia, respectivamente por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica – SEMTEC, e a SEDUC

implantou-se dez LIE's, que totalizaram 100 computadores, nas escolas estaduais de ensino fundamental e médio.

Porém, os referidos computadores somente foram entregues aos seis municípios contemplados (Alta Floresta D'Oeste, Cacoal, Colorado do Oeste, Ji-Paraná, Nova Brasilândia D'Oeste, e Urupá), no final do ano de 2001. Hoje, são beneficiados pelo projeto Alvorada 14.172 alunos do ensino fundamental e médio.

No ano de 2001, com o fechamento do Convênio 160/2001, de Dez/2001 entre MEC e SEDUC/RO, foi implantado nos municípios de Ariquemes, Cabixi, Cacoal, Corumbiara, Espigão do Oeste, Jarú, Ji-Paraná, Pimenta Bueno, Pimenteiras do Oeste, Porto Velho, Rolim de Moura, Santa Luzia D'Oeste, São Miguel do Guaporé, Seringueiras, Vilhena, 16 LIE's em escolas do ensino fundamental e médio. Embora, o referido convênio tenha sido firmado em 2001, somente em 2004 as unidades de ensino receberam os equipamentos que atualmente atendem a 18.133 educandos.

Ao celebrar, em 2002, o Convênio 064/2002, de Jun/2002, entre a União por intermédio do MEC e o Estado de Rondônia, através da SEDUC, foram implantados oito LIE's, nos municípios de Cacoal, Jarú, Ji-Paraná, Machadinho do Oeste, Mirante da Serra, Porto Velho, com um total de 168 computadores, que passaram a beneficiar somente a partir de 2007, um total de 13.393 alunos.

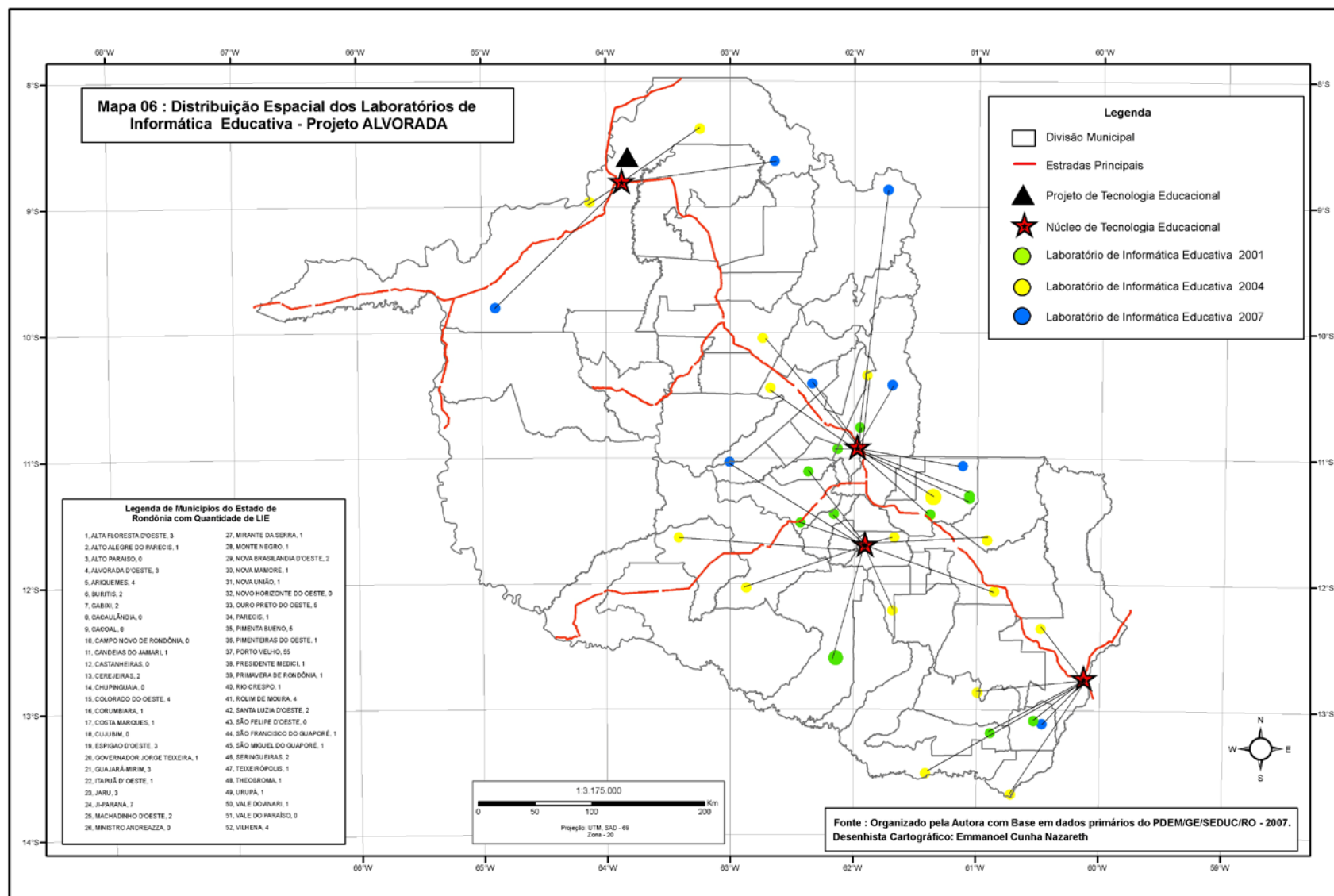
Assim, o estado de Rondônia hoje conta com 35 LIE's, totalizando 518 computadores, beneficiando 45.698 alunos, distribuídos nos 22 municípios atendidos pelo Projeto Alvorada.

Este processo de evolução da espacialidade da rede de LIE's do Projeto Alvorada pode ser melhor visualizado a partir do mapa 06 e demonstra que dos sete primeiros LIE's instalados em Rondônia, dois estão no eixo da BR-364, o que consideramos um avanço na questão da distribuição dos laboratórios, na medida em que foram instalados nos municípios mais distantes dos centros maiores de informação e comunicação.

Porém, a implantação dos LIE's referente ao Convênio 160/2001 de Dez/2001, que os respectivos laboratórios foram enviados às escolas no ano de 2004, devido à elevação no patamar dos IDH mínimo, o eixo de distribuição permite uma retomada da lógica dos programas anteriores (PROINFO, PROINESP), ou seja, ao longo da BR-364 são instalados apenas cinco LIE's dos 15 implantados em 2004.

Em 2007, dos sete LIE's implantados, quatro estão no eixo da BR-364 e os demais abrangem outros municípios inclusive dois de difícil, acesso mais limitado em períodos específicos.

Em comum entre os três convênios, que reflete algo negativo, cabe mencionar o atraso significativo entre o fechamento do convênio e a entrega dos equipamentos de informática que compõem o LIE, nas unidades escolares. Atraso esse que varia de um a cinco anos. Tal realidade compromete a concretização da universalização do acesso à informática para a clientela escolar, especialmente, para aqueles alunos que têm a escola como o local principal ou o único meio de acesso a este bem social.



Hoje, o Projeto ALVORADA, por meio da implantação de 34 LIE's, totalizando 539 microcomputadores, oportuniza acesso à informática educativa a 45.698 alunos do ensino fundamental e médio na rede pública estadual de ensino, distribuídos em 22 dos 52 municípios do Estado de Rondônia, conforme representados no Mapa 06.

3.5 PROJETO DESPERTAR

O projeto DESPERTAR²¹ é um Projeto de Informática Educacional desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação - ITEAI, sociedade civil sem fins lucrativos que tem por finalidade pesquisar tecnologias no setor de informática, educação e de comunicação, para fins de adequá-las para que sejam absorvidas pelos diversos segmentos da sociedade. (ITEAI, 2001, p. 1).

No Estado de Rondônia, estabeleceu-se uma parceria, a partir da oferta dos serviços do ITEAI que se consolidou por meio do Contrato nº 229/PGE-2002, de Nov/2002, firmado entre o Estado de Rondônia, entre da Secretaria de Estado da Educação, e o respectivo Instituto.

Conforme consta no referido contrato nº 229/PGE/2002, o objetivo da parceria estabelecida pautou-se em

implantar o Projeto DESPERTAR nas escolas da rede pública estadual por meio da aquisição de softwares educativos e computadores, além da capacitação dos professores para atuar com o projeto no ensino fundamental e médio.

Os softwares educativos, parte integrante do objetivo da parceria firmada, abordam conteúdos curriculares a partir do que sugere os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's para o ensino fundamental e médio. Assim, estão organizados a partir do número maior de disciplinas da base nacional comum²² e determinadas disciplinas da parte diversificada. Tal organização facilita a apresentação do

²¹ Projeto implantado pelo Governo do Estado de Rondônia que constou da implantação de 31 Laboratórios de Informática Educativa com 10 computadores e 1 impressora, em cada LIE.

²² No Ensino Fundamental 1º ao 9º ano correspondem as disciplinas de Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Religiosa. No Ensino Médio, Língua Portuguesa, Arte, Língua Estrangeira Moderna, Educação Física, Matemática, Química, Física, Biologia, História e Geografia.

computador como uma nova ferramenta, considerando os conteúdos e as informações científicas, a ilusão e o lúdico como recursos didáticos.

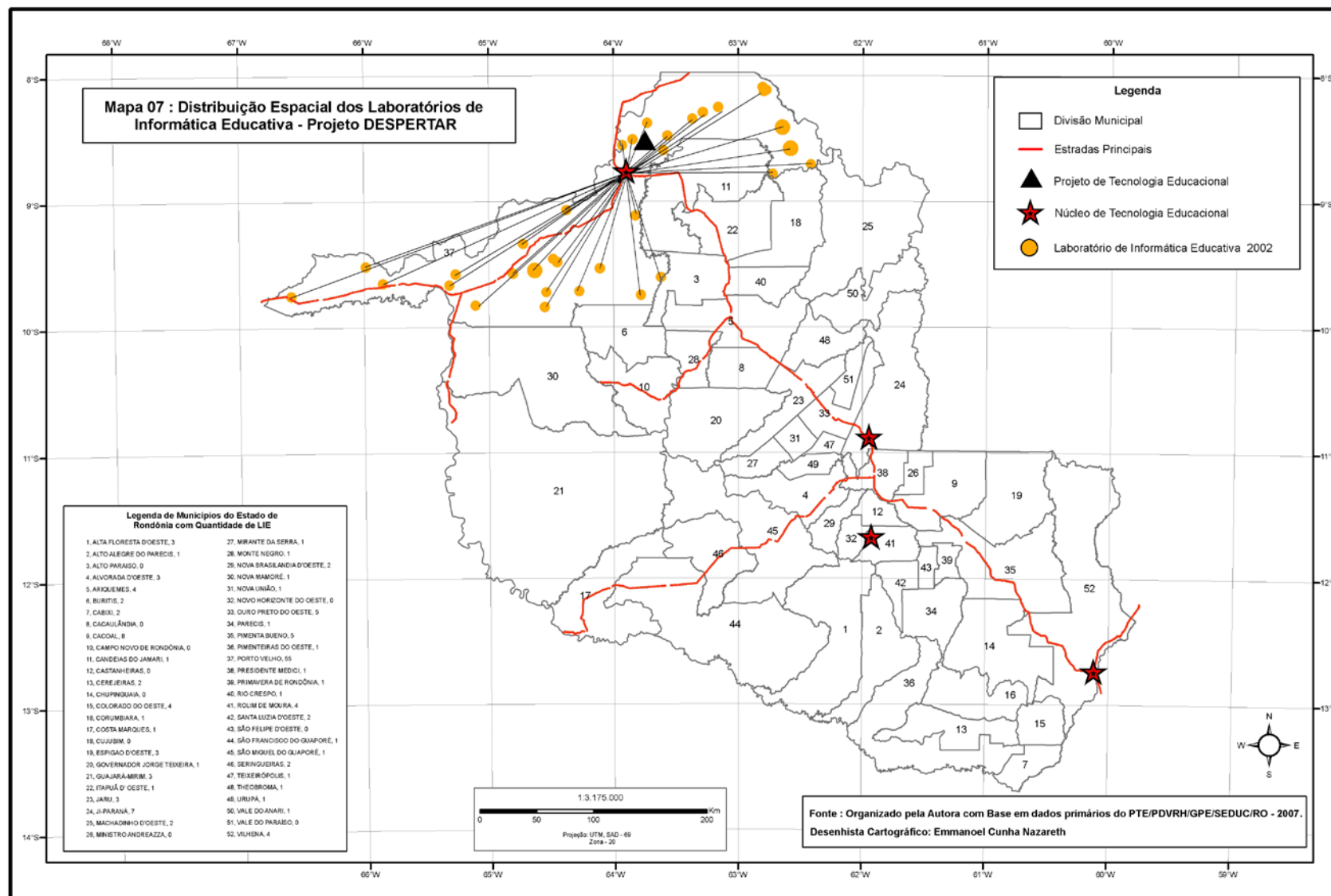
Nesta perspectiva, os softwares estão organizados num total de dez CD's, sendo um de instalação, dois para o ensino fundamental 1º ciclo (1ª a 4ª séries) para as disciplinas de Português, Ciências, Estudos Sociais, Matemática; dois destinados ao 2º ciclo (5ª a 8ª) séries nas disciplinas de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Geografia, História, Matemática, Ciências, Filosofia e Educação Física e cinco para o ensino médio (1º ao 3º ano) através das disciplinas Língua Portuguesa, Literatura, Língua Inglesa, Geografia, História, Filosofia, Matemática, Física, Química, Biologia e Educação Física, totalizando para o ensino fundamental e médio 160 aulas.

Da forma como está estruturada a proposta pedagógica, fundamentada nos softwares educacionais DESPERTAR, auxilia no desenvolvimento das disciplinas curriculares e permite a capacitação do próprio corpo docente para desenvolverem o papel de orientadores e mediadores do processo de ensino-aprendizagem.

A utilização dos softwares, pelos alunos do ensino fundamental e médio, apresenta-se como um componente motivador que, dentro da realidade atual e lúdica, vem oportunizar maior interesse pelo estudo, melhor desempenho cognitivo e desenvolvimento da aprendizagem, respeitando o ritmo individual e aumentando a rapidez de raciocínio, pelo fato destes serem elaborados por professores das diversas áreas do conhecimento.

Para tanto, o projeto DESPERTAR conta com uma biblioteca básica com 170 softwares educacionais, abrangendo o ensino fundamental e o ensino médio que atendem aos conteúdos do núcleo comum, dispondo de recursos de multimídia, com atividades estimuladoras e que motivam o processo de aprendizagem.

Com a implementação do referido projeto foram atendidas 31 escolas no Município de Porto Velho, com um total de 310 computadores e com softwares específicos. Assim, por meio do projeto DESPERTAR hoje são atendidos 28.384 alunos dos 42.743 educandos matriculados na rede estadual de ensino, na capital de Rondônia, conforme representado no Mapa 07 a seguir relacionado.



Pela organização espacial retratada no Mapa 07, observamos que Porto Velho se constitui sede privilegiada para receber LIE em função da localização da sede administrativa da SEDUC, que contribui para que o viés da facilitação do acesso seja o critério de distribuição dos LIE's.

Observa-se este processo de concentração territorial de LIE de maneira mais evidente neste programa. Entendemos que tal concentração ocorre por ser este programa uma iniciativa estadual em caráter piloto, que gerou muitas controvérsias sobre a eficiência e a legalidade do processo, que até o momento não estão conclusos quanto aos processos de entrega e pagamento. Prevendo evitar tais problemas, o projeto já incluía a facilitação do acesso aos locais de recebimento e entrega dos equipamentos.

Cabe registrar, ainda, que o Projeto DESPERTAR atende 28 escolas localizadas nos municípios de Nova Mamoré, Guajará Mirim, Candeias do Jamari, Ariquemes, Jaru, Outro Preto do Oeste, Ji-Paraná, Cacoal, Espigão do Oeste, Pimenta Bueno, Vilhena, Colorado do Oeste, Rolim de Moura, Nova Brasilândia do Oeste e Costa Marques, apenas com os softwares educativos.

3.6 PROGRAMA DE EXPANSÃO E MELHORIA DO ENSINO MÉDIO - PROMED

O Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED²³ nasce ancorado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96, de 20 de dezembro de 1996 que permitiu a disposição de uma nova ordem na oferta de cursos, a partir do qual foram realizadas mudanças no sistema de ensino médio.

Particularmente, na rede pública do Estado de Rondônia, de acordo com o Plano de Investimento-PI:PROMED/SEDUC (RONDÔNIA, 2000b, p. 3), o mesmo registra que até a promulgação da referida Lei, o estado oferecia 25% de cursos profissionalizantes e 75% de cursos propedêuticos, acrescenta ainda que “na rede estadual, os cursos profissionalizantes representavam 26%”.

Somente três anos após a promulgação da LDB 9394/96, o Estado de Rondônia iniciou o processo de divisão do ensino médio em propedêutico e

²³ Projeto implantado a partir de parceria Ministério da Educação e o Governo do Estado de Rondônia, que constou da criação de 12 LIE's, com 20 computadores e uma impressora, em cada Laboratório.

educação profissional, permitindo, aos alunos cursistas do ensino médio, as características específicas da etapa final da educação básica a partir da concepção de que este seja o nível mínimo que todo educando brasileiro, progressivamente, deve ter acesso.

A partir de então, foi instalada na SEDUC/RO, uma equipe de técnicos composta por profissionais das diversas áreas de conhecimentos com a finalidade de realizar, em nível de estado, um diagnóstico do ensino médio a fim de promover as devidas reformas nesta modalidade de ensino.

Perante os problemas constatados e os impactos contrários destes na implantação da reforma do ensino médio, depois de concluído o diagnóstico, foram estabelecidas ações de curto, médio e longo prazo na perspectiva de viabilizar a melhoria do ensino médio, garantindo conforme o PI: PROMED/SEDUC (RONDÔNIA, 2000b, p. 32) equidade, eficiência e eficácia, eixo da política educacional do Governo.

Dentre as ações de curto prazo a Secretaria de Estado da Educação - SEDUC implementou medidas administrativas que deram ao ensino médio um cunho de prioridade, conforme preconiza a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no art. 208, inciso II, que é “dever do estado a garantia progressiva da universalização ao ensino médio gratuito” e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96, artigo 10, inciso VI “oferecer com prioridade o ensino médio”.

Entre as medidas administrativas está a criação da Subgerência do Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio – PDEM (anexo 1) subordinado à Gerência de Educação - GE, que de acordo com o art. 26 do Decreto nº 9053 de 10 de abril de 2000 (RONDÔNIA, 2000a, p. 6), que atribui ao PDEM a Competência de coordenar, planejar, executar e controlar as políticas educacionais de nível estadual em todas as modalidades de atendimento do ensino médio.

Além da criação do PDEM, também foram medidas de curto prazo as implantações de uma infra-estrutura física, e de uma equipe de recursos humanos técnica-pedagógica, capacitada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação - SEMTEC/MEC, as quais coube, no ano de 1999, a elaboração do PI/SEDUC/RO.

Conforme consta no referido PI: PROMED/SEDUC (RONDÔNIA, 2000b, p. 4) a médio e longo prazo, foram identificadas e priorizadas cinco ações consolidadas nos seguintes componentes:

- 1) racionalização do atendimento à demanda por ensino médio;
- 2) fortalecimento institucional;
- 3) desenvolvimento curricular;
- 4) comunicação e difusão da reforma; e
- 5) monitoramento e avaliação do programa de ensino médio.

Tais componentes possuíam seus subcomponentes que nortearam o objetivo maior em relação ao ensino médio: a universalização do atendimento ao respectivo nível de ensino no Estado de Rondônia. Tal finalidade tem sua envergadura ascendente, na medida em que o PI busca garantir a qualidade do ensino aprendizagem, por meio da sua estrutura curricular, além de possibilitar aos educandos uma sólida formação científica e tecnológica (Op. Cit., p. 4).

Em relação às medidas de curto prazo, com finalidade pedagógica, estabeleceu-se os Padrões Mínimos de Funcionamento das Escolas no qual ficou definido critérios referentes aos aspectos de infra-estrutura, administrativos, pedagógicos, financeiros e recursos humanos para todas as unidades de ensino da rede pública estadual, conforme número de turmas, salas de aula, entre outros (RONDÔNIA, 2000c).

Fundamentado nos resultados do diagnóstico do ensino médio, realizado no ano de 1999 e à luz dos critérios previstos no documento denominado Padrões Mínimos de Funcionamento das Escolas, estabeleceu-se as ações prioritárias relativas ao sistema de ensino médio quanto aos aspectos, anteriormente, mencionados.

Destacamos aqui o aspecto pedagógico, sobretudo os LIE's, foco desta pesquisa, observando que no ano de 2000 apenas 4% das escolas eram atendidas com laboratórios de informática educativa independente dos programas até então em funcionamento. Em 2007, por meio dos cinco programas de informática educativa no estado de Rondônia, são atendidos 30,1% das escolas estaduais.

Entendemos que há um longo caminho a ser percorrido. Mas se observarmos que em 1998, quando se iniciou o processo de informatização educativa nas unidades de ensino, até 2000 (três anos) o percentual de atendimento era de 4%, e

de 2000 a 2007(sete anos), ampliou-se em 26,1%, constatamos que nos últimos sete anos a proporção de LIE's foi bem mais significativa em termos quantitativos.

O documento Padrões Mínimos de Funcionamento (Op. Cit., 2000c, p. 8) estabelece para os LIE's, dez computadores, quatro impressoras para cada LIE e que a proporcionalidade de atendimento seja de um computador para cada dois alunos nas atividades desenvolvidas nos laboratórios, com o devido acesso à internet.

Com base no Plano de Investimento, componente 1 – racionalização do atendimento à demanda do ensino médio e seu subcomponente 2, expansão e melhoria do atendimento na rede de escolas de ensino médio, que entre as suas metas pretendia equipar a unidades escolares do ensino médio com laboratórios de informática cujo objetivo era educativo. Tal meta estava assegurada no item 13, aquisição de computadores e impressoras para as unidades escolares (RONDÔNIA, 2000c, p. 3 anexo).

A partir de então, foram adquiridos 20 computadores e uma impressora, através do Convênio nº 027/2004, de Jun/2004/PROMED, firmado entre a União, representada pelo MEC e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação de Rondônia.

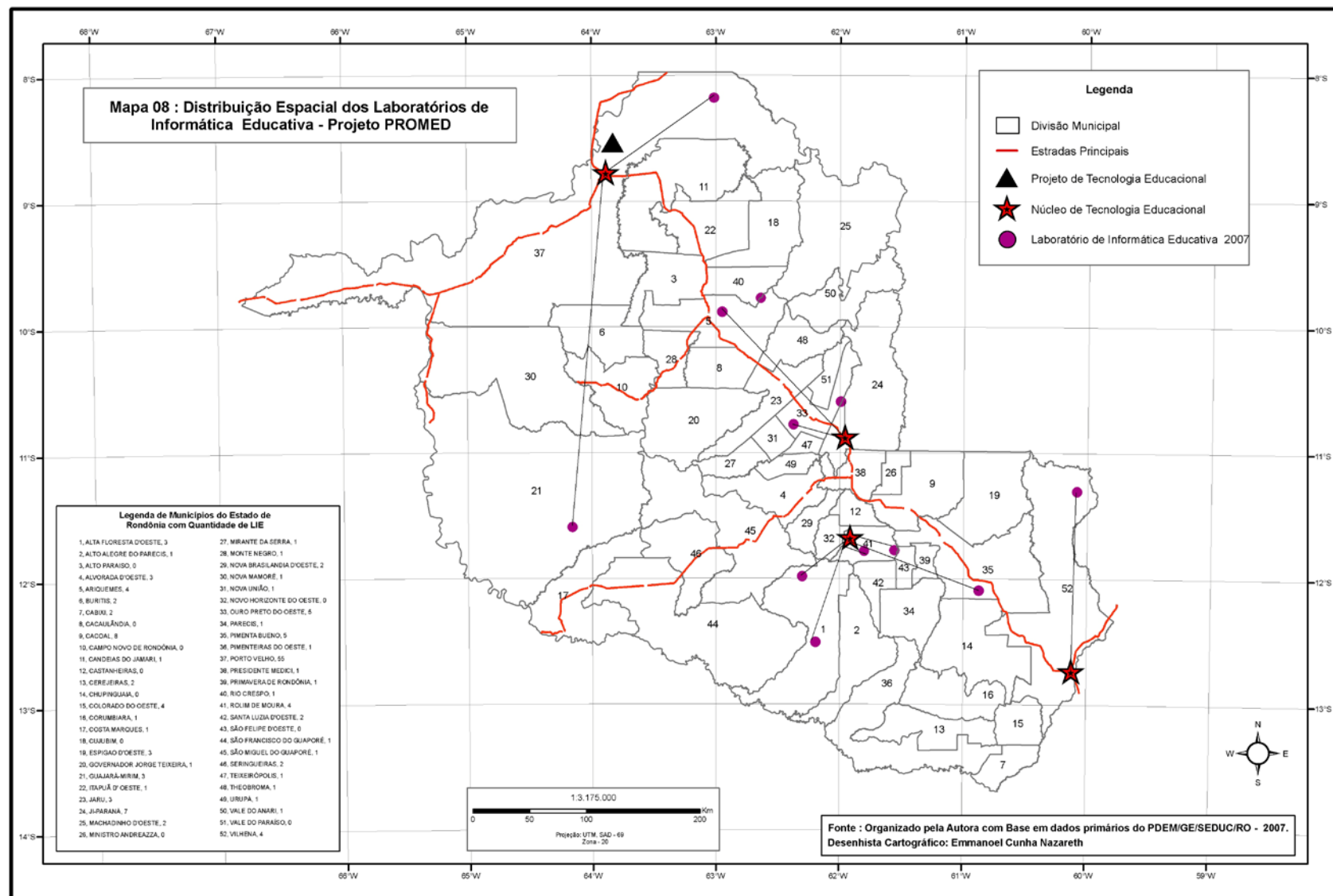
Os respectivos equipamentos foram destinados à implantação do LIE da Escola Estadual de Ensino Médio - EEEM Major Guapindaia que atendia em 2007, ano em que foram entregues os equipamentos de informática, um total de 591 alunos do ensino médio, data da entrega oficial dos equipamentos.

Em 2005, novamente em parceria, agora com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE e o estado de Rondônia, representado pela SEDUC, celebrou o Convênio nº 838013/2005/PROMED, através do qual foram adquiridos 220 computadores e 11 impressoras.

Por meio desta parceria, também foram entregues, em 2007, para 11 escolas, localizadas uma em cada município (Alta Floresta do Oeste, Ariquemes, Guajará-Mirim, Ouro Preto do Oeste, Pimenta Bueno, Rolim de Moura, Vilhena), um total de 20 computadores e uma impressora que atualmente atendem a 22.197 alunos.

Assim, com a entrega dos equipamentos de LIE para 12 escolas, adquiridos por meio dos dois convênios do PROMED acima registrados, em 2007 a Secretaria de Estado da Educação, beneficiou 22.788 educandos, em oito dos 52 municípios rondonienses.

A espacialização deste atendimento pode ser visualizada no Mapa 08 e não foge ao objetivo de distribuição dos demais programas que foi de facilitar o acesso dos gestores do programas aos espaços de Laboratórios, fato que a nosso ver não contribui para a universalização do acesso à informática educativa.



A partir da estrutura física atual de um PTE, quatro NTE's, 146 LIE's, por meio dos cinco projetos de informática educativa (PROINFO, PROINESP, ALVORADA, DESPERTAR E PROMED), localizados em 42 municípios, assim como, com 41 professores multiplicadores especialistas na área de informática educacional, atuando pedagogicamente e tecnicamente nos NTE's, além de aproximadamente 5.000 professores e coordenadores capacitados desenvolvendo suas atividades nos LIE's reconhecemos que estas iniciativas infra-estruturais e pedagógicas retratam o processo da busca cotidiana para a universalização do acesso à informática educativa na rede estadual de ensino em Rondônia.

Tal realidade tem no seu bojo a meta maior que é proporcionar a universalização do acesso a informática educativa às 388 escolas urbanas e rurais localizadas nos 52 municípios e conseqüentemente aos seus 263.857 alunos da rede pública estadual.

CAPÍTULO IV

4 UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA PROMOVIDA PELA REDE DE LIE's: ANÁLISE DA CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL

4.1 INDICADORES DE UNIVERSALIZAÇÃO – SITUAÇÃO DE RONDÔNIA

O Estado de Rondônia possui 388 unidades escolares (MEC, 2006), que compõem a rede pública estadual Rondoniense. Destas, 117 possuem LIE, o que equivale a 30,1% de escolas com Laboratórios, permanecendo 69,9% das escolas em déficit com relação à informática educativa, cabendo ainda mencionar que todas as escolas beneficiadas estão localizadas na área urbana dos municípios atendidos.

Para TAKAHASHI (2000) a universalização do acesso à informática precisa ir além da democratização, ampliando-se seu significado que inclui acesso à materialidade a todos, ou seja, os computadores e a toda a rede de informações que o mesmo oferece por meio do acesso à imaterialidade que perpassa por saber usar e incluir-se na sociedade tecnológica. Considerando que a democracia se estabelece pela maioria, o que quantitativamente apresenta-se a partir de 51%, mesmo não sendo esta a lógica aqui defendida, ainda, teríamos no Estado de Rondônia um quantitativo de déficit de acesso à informática educativa no total de 20,9%.

Mais significativo ainda é o quantitativo a ser atingido para suprir os 69,9% de escolas com déficit relativo à universalização do acesso à informática educativa, que deve chegar aos 100% de atendimento as unidades de ensino. Assim, seria estabelecido o que significa universalizar, de acordo com Ferrari (1993, p. 29), que é tornar universal, generalizar, tornar comum, e criaríamos a infra-estrutura para

buscar a universalização segundo Sfez (2001), que significa ir além do quantitativo, oportunizando uma relação mais ampla entre os sujeitos e os objetos, de forma que o acesso ao conhecimento seja mais significativo por possibilitar aos usuários utilizarem este saber para posicionarem-se melhor na sociedade.

O quadro atual da universalização do acesso à informática educativa na rede estadual de ensino em Rondônia se materializa enquanto projeto pública com o PTE dentro da estrutura organizacional da SEDUC, que coordena diretamente os quatro NTE's, e indiretamente 146 LIE's. Os 146 LIE's resultaram de parcerias do Governo do Estado de Rondônia com o MEC e com o ITEAI.

Da parceria com o MEC, resultou a implantação dos 53 LIE's do PROINFO, 16 do PROINESP, 34 do ALVORADA e 12 do PROMED. Da parceria com o ITEAI procede a implantação de 31 LIE's do projeto DESPERTAR.

O projeto PROINFO beneficiou 42 municípios, o PROINESP atingiu 15, o ALVORADA 22, o PROMED oito e o projeto DESPERTAR um, porém cada projeto tinha objetivos específicos e muitas vezes resultou na alocação de dois ou três LIE's, numa mesma unidade escolar. Deste modo, a universalização do ponto de vista do acesso quantitativo ficou prejudicada, mas do ponto de vista do atendimento as várias necessidades dos alunos pode representar um avanço.

Estes projetos, até então, foram possíveis em função de toda uma trama de redes físicas e imateriais que se implantou gradativamente no território nacional a partir de diversas políticas, tais como, a expansão da rede de telefonia e a partir desta a internet, bem como, a rede energética que começou a ser universalizada primeiro nas áreas urbanas e no último estágio, em especial nestes últimos quatro anos, para as áreas rurais.

Estas diversas políticas permitiram, especialmente, nas áreas rurais que estas também sejam, na medida de suas possibilidades técnicas, beneficiadas com projetos de informática educativa que iniciam em 2008 como o projeto UCA – Um Computador por Aluno que prevê a implantação de uma estrutura a qual permitirá a todos docentes e discentes de uma unidade de ensino o acesso simultâneo à internet e efetue suas atividades didáticas com o auxílio do computador, sem a preocupação com agendamentos de um único LIE disponível para toda uma escola, que é o padrão atual.

Outro fator que tem contribuído para que a universalização deixe de ser apenas numérica e tenha dados qualitativos positivos é a formação de profissionais capacitados, para atuar diretamente nas escolas.

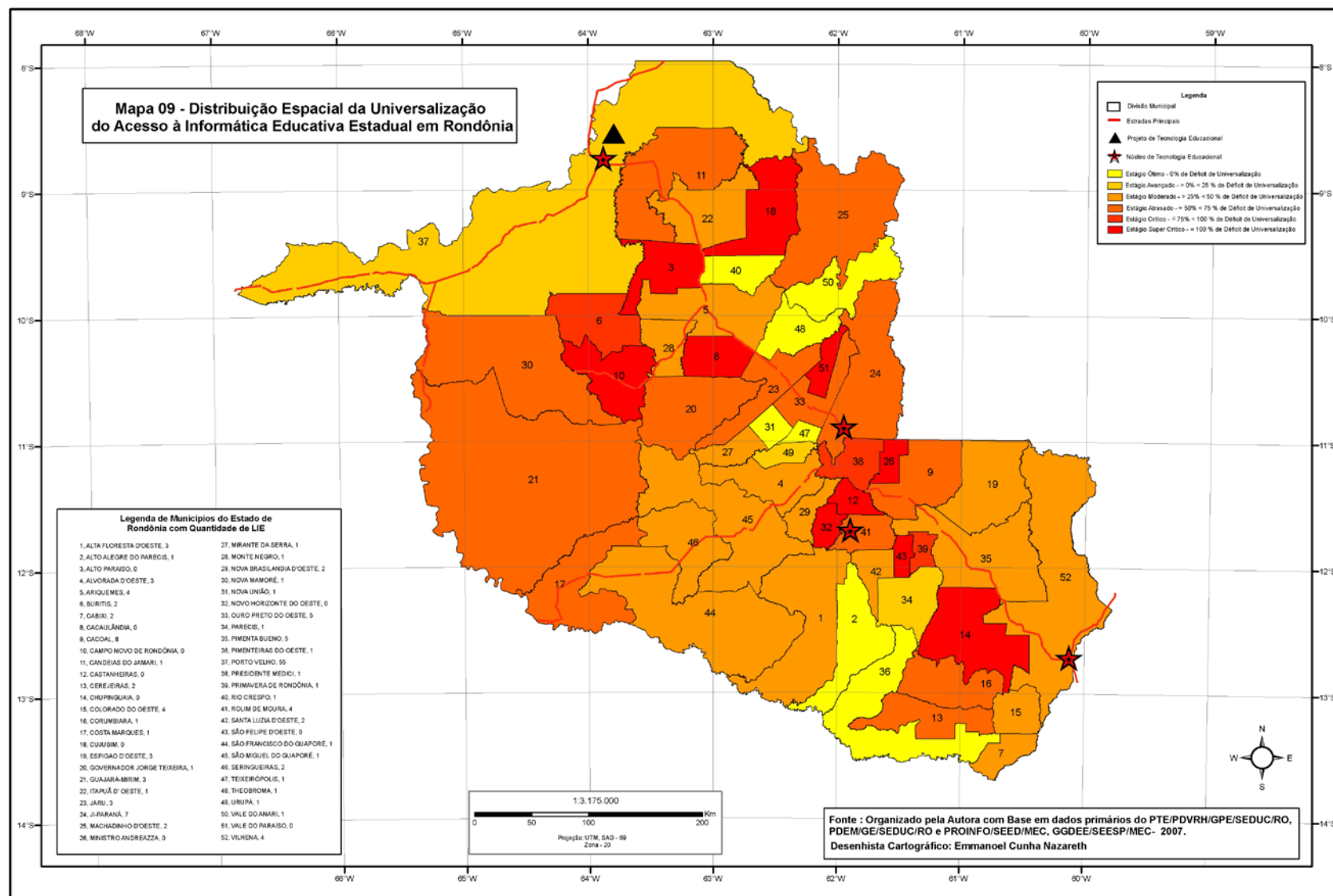
Esta formação tem tido vários vieses relevantes, sendo a capacitação de especialistas em informática educativa o viés positivo, pois estes figuram como profissionais capazes de articular o currículo escolar, mediado pelas tecnologias na educação básica.

O viés negativo é o pequeno quantitativo destes mesmos profissionais, que passam a figurar como uma elite nos setores públicos. Por vezes eles deixam o trabalho pedagógico nas unidades escolares para se dedicar as atividades administrativas afim de que a universalização do ponto de vista quantitativo seja atingida e a universalização do ponto de vista qualitativo seja feita de forma indireta, ou seja, através das capacitações aos coordenadores de LIE, que também deveriam ser especialistas, nesta área.

Do ponto de vista operacional podemos dizer que a universalização demanda três ações principais correlacionadas, aqui apresentadas em três níveis: nível 1 – disponibilização de equipamentos; nível 2 – capacitação de profissionais e nível 3 – manutenção e atualização dos equipamentos e dos profissionais. Estes níveis formam um processo retroalimentativo que evolui, concomitantemente, com inovações tecnologias que se tornam comuns na sociedade.

Nesta pesquisa, tivemos o nível 1 como foco principal uma vez que é pela materialidade dos fixos que revelaremos a configuração territorial da rede de LIE's na perspectiva da universalização do acesso à informática educativa para a clientela estudantil da rede pública estadual de ensino em Rondônia (SANTOS, 1997).

Para revelar a configuração territorial em função da universalização do acesso à informática educativa, classificamos a situação dos municípios rondonienses em estágios estabelecidos conforme o déficit de universalização, pois reflete o percentual da clientela escolar que não é beneficiada com LIE. Esta classificação foi elaborada conforme a criação de indicadores de universalização do acesso à informática educativa, em que temos sete municípios no estágio ótimo, que é aquele em que não há déficit em relação à existência de LIE para atender a clientela escolar (Quadro 4); três municípios que se encontram no estágio denominado avançado (Quadro 5), 16 municípios no moderado (Quadro 6), 13 municípios no atrasado (Quadro 7), três municípios no crítico (Quadro 8) e dez municípios no super-crítico (Quadro 9), o que foram melhor sintetizados por meio do Mapa 09.



No Quadro 4 todos os municípios, que o compõe, estão fora do eixo da BR-364 e há alguns anos eram considerados de difícil acesso. Esse fator dificultou a implantação de tais LIE's, porém um dos fatores positivos para a viabilização dos LIE's, foram os investimentos infra-estruturais a partir de política estadual e federal que aos poucos criaram as estruturas necessárias que resultou na implantação dos LIE's do PROINFO, em 2006, exceto em Pimenteiras, que recebeu LIE oriundo do Projeto Alvorada, em 2004, devido ao critério de distribuição de LIE ser o menor IDH que, independentemente, da existência de infra-estrutura, cria a mesma necessária para sua implantação.

Quadro 4 – Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Ótimo.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU% ²⁴
Alto Alegre dos Parecis	1	1	0	869	869	0	100	0,00
Nova União	1	1	0	680	680	0	100	0,00
Pimenteiras do Oeste	1	1	0	384	384	0	100	0,00
Rio Crespo	1	1	0	537	537	0	100	0,00
Teixeirópolis	2*	1	0	551	551	0	100	0,00
Theobroma	1	1	0	523	523	0	100	0,00
Vale do Anari	1	1	0	954	954	0	100	0,00

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

* Apenas uma escola estava em funcionamento em 2006.

Outro fator que influenciou a distribuição dos LIE's nos municípios, representados no Quadro 4, foi a própria mudança de gestão governamental e conseqüentemente dos gestores do PTE que passaram a privilegiar áreas distantes de Porto Velho. Apesar de Porto Velho ter um grande número de escolas (78) e ser

²⁴ Déficit de universalização.

o município que agregue todos os órgãos gestores macro, referente ao sistema estadual de gerenciamento das políticas públicas, este se encontra no estágio Avançado quanto à universalização do acesso à informática educativa na rede estadual (Quadro 5).

Quadro 5 - Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Avançado.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU%
Parecis	2	1	1	626	621	5	99,20	0,80
Porto Velho*	78	53	25	73.834	56.371	17.463	76,34	23,65
Urupá	3	1	2	1.386	1.138	248	82,10	17,89

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

* 7 escolas possuem LIE formado por dois programas distintos e 1 escola possui LIE formado por três programas distintos.

Conforme se observa no Quadro 5, exceto Porto Velho, os demais municípios têm no máximo três escolas o que exigiria menos recursos para elevá-los ao estágio ótimo. Tal afirmativa corrobora para a concepção que os municípios, próximos aos centros decisórios e de controle, são mais privilegiados em termos de alocação de recursos, no caso LIE's.

No estágio moderado (Quadro 6) temos 16 municípios que têm entre duas e quatorze escolas, quantitativo reduzido que em termos de alocação de recursos poderiam estar num estágio melhor, mas ainda têm déficit de universalização a considerar como é o caso dos cinco municípios que têm apenas duas escolas. Um ponto favorável nesta disposição de LIE é que todas as escolas atendidas nos municípios, retro citados, atendem mais de 50% da população estudantil, o que contribui para que a universalização seja favorecida. Da mesma forma ocorre com os municípios que possuem três escolas, que são em número de quatro. Destes,

apenas uma escola em cada um recebeu o LIE, e mesmo assim, atendeu-se mais de 60% da população estudantil.

Quadro 6 - Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Moderado.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU%
Alta Floresta D'Oeste	15	2*	13	4.534	2.561	1.973	56,48	43,52
Alvorada D'Oeste	4	2*	2	2.843	1.712	1.131	60,21	39,78
Ariquemes	9	3*	6	11.507	5.819	5.688	50,56	49,43
Cabixi	4	1*	3	1.397	889	508	63,63	36,36
Colorado do Oeste	8	2* *	6	4.213	2.541	1.672	60,31	39,69
Espigão D'Oeste	15	3	12	4.858	2.688	2.170	55,33	44,67
Itapuã D'Oeste	2	1	1	1.412	817	595	57,86	42,14
Mirante da Serra	4	1	3	1.822	1.125	697	61,74	38,25
Monte Negro	2	1	1	1.518	1.003	515	66,07	33,93
Nova Brasilândia D'Oeste	5	2	3	2.534	1.725	809	68,07	31,93
Pimenta Bueno	9	5*	4	6.482	4.000	2.482	61,70	38,29
Santa Luzia D'Oeste	3	1*	2	1.868	1.035	833	55,40	44,59
São Francisco do Guaporé	4	1	3	1.812	1.132	680	62,47	37,53
São Miguel do Guaporé	3	1	2	2.378	1.493	885	62,78	37,22
Seringueiras	3	1*	2	1.522	1.087	435	71,41	28,58
Vilhena	14	4	10	10.324	5.503	4.821	53,30	46,70

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

* 1 escola possui 2 LIE's.

** 1 escola possui 2 LIE's e outra 3 LIE's.

O critério quantitativo de alocação do LIE é mais favorável aos municípios com um número menor de escolas e de população estudantil e apresenta-se mais difícil aos que possuem número maior de escolas, como é o caso dos municípios de Alta Floresta, Espigão do Oeste, Ariquemes, Pimenta Bueno, e Vilhena (Quadro 6) que têm mais de oito escolas, onde a universalização apesar de encontrar-se no estágio moderado, ainda não ultrapassa os 57%, diferentemente dos municípios que têm um número menor de escolas, daí que a escolha pela unidade escolar com maior necessidade em termos quantitativos e qualitativos se torna ainda mais imprescindível para a melhor utilização dos recursos financeiros e humanos.

A partir do Quadro 7 têm início os estágios que nem a democratização (50% mais 1%) foi atingida e envolve 26 municípios representados nos Quadros a seguir (7, 8 e 9).

No Quadro 7, que apresenta o estágio atrasado, temos dois municípios (Candeias do Jamari e Nova Mamoré) relativamente próximos a Porto Velho, centro decisório da alocação de LIE e que têm apenas entre duas e três escolas. Assim, não seria tão difícil atingir a universalização, diferentemente de Porto Velho que está num estágio melhor e tem mais escolas, inclusive escolas que tem duplicidade e triplicidade de programas de informática educativa. Isto nos permite interpretar que o critério de distribuição de LIE's parece realmente ser aleatório e que os critérios são fluidificados na medida em que se tem que considerar as condições infra-estruturais das escolas que os recebem.

Quadro 7– Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Atrasado.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU%
Cacoal	24	6**	18	13.022	6.503	6.519	49,93	50,06
Candeias do Jamari	4	1	3	3.047	784	2.263	25,73	74,27
Cerejeiras	7	1*	6	3.632	1.201	2.431	33,06	66,93
Corumbiara	5	1	4	1.254	465	789	37,08	62,92
Costa Marques	6	1	5	2.539	1.193	1.346	46,98	53,01
Governador Jorge Teixeira	5	1	4	1.349	486	863	36,02	63,97
Guajará-Mirim	29	3	26	8.003	2.032	5.971	25,39	74,61
Jaru	14	2*	12	10.029	3.259	6.770	32,49	67,50
Ji-Paraná	38	5*	33	23.140	6.462	17.282	27,92	72,07
Machadinho D'Oeste	5	1*	4	3.841	1.739	2.102	45,27	54,73
Nova Mamoré	4	1	3	2.500	939	1.365	37,56	62,44
Ouro Preto do Oeste	9	3**	6	5.941	2.520	3.421	42,41	57,58
Rolim de Moura	12	3*	9	10.257	4.752	5.505	46,32	53,67

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

* 1 escola com 2 LIE's e ** 2 escolas com 2 LIE's.

No estágio atrasado temos 13 municípios e destes, sete têm mais de oito escolas, o que em parte explica estarem situados neste estágio dado que os recursos para atingir a universalização seriam maiores e precisam ser distribuídos equitativamente pelo estado.

No estágio Crítico (Quadro 8) a situação é contraditória tal como se espera quando as decisões não são norteadas por um planejamento de médio e longo prazo e não tendo uma visão geográfica abrangente, pois são apenas três municípios, sendo que no município de Primavera de Rondônia com apenas duas escolas foi atendida com LIE, do PROINFO, a escola que possuía menos população estudantil.

No município de Presidente Médici que tem nove escolas apenas uma escola foi atendida, lembrando que é um município relativamente de fácil acesso por estar no eixo da BR. Tal situação vai ao encontro das proposições de Santos (1967) quanto à questão da força política dos decisores da localização de infra-estrutura sem considerar as questões sociais, predominando os interesses de grupos políticos hegemônicos.

Quadro 8 – Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Crítico.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU%
Buritis	5	1*	4	5.038	1.026	4.012	20,36	79,63
Presidente Médici	9	1	8	4.467	771	3.696	17,25	82,74
Primavera de Rondônia	2	1	1	700	171	529	24,42	75,57

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

* 1 escola com 2 LIE's.

O município de Buritis, que também se encontra no estágio crítico (Quadro 8), tem cinco escolas das quais uma tem dois LIE's, sendo PROINFO e PROINESP. Este último não pode ser deslocado facilmente para outra unidade de ensino visto ter como critério a instalação em escolas que possuem alunos portadores de necessidades especiais, embora constatamos *in loco* que os LIE's do PROINESP

não possuem qualquer tipo de diferencial para atender a clientela com necessidades especiais.

Quadro 9 – Indicadores de Universalização do Acesso à Informática – Estágio Super Crítico.

Município	Nº de Escolas Estaduais	Nº de Escolas com LIE	Nº de LIE para Universalizar	PEM – Censo Escolar 2006	PEMA	PEMS	% de Atendimento	DU%
Alto Paraíso	2	0	2	1.656	0	1.656	0	100,00
Cacaulândia	1	0	1	667	0	667	0	100,00
Campo Novo de Rondônia	1	0	1	625	0	625	0	100,00
Castanheiras	2	0	2	651	0	651	0	100,00
Chupinguaia	1	0	1	888	0	888	0	100,00
Cujubim	1	0	1	891	0	891	0	100,00
Ministro Andreazza	1	0	1	601	0	601	0	100,00
Novo Horizonte do Oeste	3	0	3	1.377	0	1.377	0	100,00
São Felipe D'Oeste	2	0	2	4.376	0	4.376	0	100,00
Vale do Paraíso	1	0	1	969	0	969	0	100,00

Fonte: Organizado pela autora com base em dados primários do PTE/PDVRH/GPE/SEDUC e do INEP (2007).

No Quadro 9 temos os dez municípios, que apesar de possuírem no máximo duas escolas, encontram-se no estágio super crítico. Em tese acreditamos que não seria difícil universalizar o acesso à informática educativa nos referidos municípios, principalmente se levarmos em consideração que 25 escolas da rede estadual foram beneficiadas por dois projetos distintos e duas escolas que possuem LIE oriundos também de três projetos distintos. Esta situação pode ser explicada pelo fato de que os municípios abrangidos no Quadro 9 são considerados de difícil acesso e sem a infra-estrutura, em termos de energia elétrica, para receber os LIE's.

Esta lacuna também poderia ser minimizada se, ao invés de beneficiar uma única escola com diversos programas de Informática Educativa, fossem realmente beneficiadas escolas que não participam de nenhum programa de implantação de LIE.

Numa leitura cartográfica da distribuição espacial da informática educativa, nas escolas públicas da rede estadual, percebemos, a partir do Mapa temático 9, que os municípios que se encontram no estágio ótimo localizam-se dispersos pelo estado e têm apenas uma escola em funcionamento. Portanto, os recursos e os esforços necessários para tal fim são mínimos em comparação com municípios que possuem mais escolas.

A situação do município de Porto Velho, no estágio avançado, nos parece uma discrepância quando comparado aos demais municípios do estado. Enquanto Porto Velho possui 78 escolas e, destas, 53 possuem LIE - que equivale a 67% de escolas atendidas com laboratórios de informática educativa -, número que não se repete em todo estado nas localidades que possuem mais de oito escolas e nem existe outros que se aproximem. O município de Pimenta Bueno, com nove escolas - que corresponde a 55,5% de escolas com LIE-, é o que mais se aproxima da realidade do município de Porto Velho. Situação que mais uma vez reflete as questões de interesses políticos de pequenos grupos que direcionam decisões do aparelho estatal desconsiderando as demandas sociais (Santos, 1967).

Nem o número de escolas por lugar e nem sua localização são elementos que têm sido considerados para a implantação de LIE's, fato que é comprovado observando-se que os municípios que estão no estágio moderado e atrasado têm entre três e 24 escolas e o crítico de duas a nove escolas e o super-crítico não mais que duas escolas numa espacialidade bastante aleatória.

Além da limitação quanto à implantação de laboratórios, no sentido de disponibilização de LIE por escolas nos municípios, sabe-se que o quantitativo de máquinas para um LIE padrão (dez máquinas) é insuficiente dado que as matrículas obedecem um quantitativo que varia de 35 alunos a 45 alunos por turma no Ensino Fundamental e Médio (RONDÔNIA, 2000c, p. 14), assim, as escolas beneficiadas com vários programas são realmente privilegiadas, pois desfrutaram do benefício de sediar diversos programas em detrimento de outras que não possuem nenhum. Isto influencia a localização geográfica que permite a visita técnica sem maiores dificuldades, a força política de seus gestores, a comunidade e as próprias

características da escola que envolve espaço físico e disponibilidade pedagógica em abraçar programas de inclusão social, como é o caso do PROINESP.

Várias situações devem ser analisadas no âmbito do processo de universalização, pois para que se tenha êxito um conjunto de fatores interligados deve ser considerado a gestão do sistema educacional e das unidades escolares, dos recursos humanos e da manutenção da infra-estrutura já disponibilizadas.

Os problemas de gestão do sistema e das unidades escolares envolvem a retirada de máquinas dos LIE's para outros ambientes com funcionamento diferente da sua finalidade original. Alguns gestores, por receio de roubos e depredações, superprotegem os ambientes, chegando a trancar a porta do LIE, ficando a chave sob sua tutela e muitas vezes impedem que seja usado, terminando por se deteriorar por desuso.

Outra situação que envolve a gestão do sistema, com ênfase no que diz respeito aos recursos humanos, é falta de planejamento quanto às substituições rotineiras com relação às licenças, às aposentadorias e demais situações que envolvem o afastamento de professores. Diante deste fato, lançam mão do que para alguns gestores seria a reserva técnica de professores, os coordenadores dos LIE's que são remanejados para assumir salas de aula quando esta necessidade se apresenta e por desmotivação diante da situação não retornam à função de coordenador. Quando outro professor encontra situação favorável para assumir a função de coordenador, não tem a capacitação e experiência necessária para dar continuidade aos projetos comprometendo, assim, a sensibilização dos demais professores da escola para fazer uso dos LIE's. Tal situação faz com que o investimento em capacitações e planejamentos se perca por ingerência no sistema.

O resultado no funcionamento limitado de alguns LIE's que se confirmou com o último levantamento realizado pelo PTE/SEDUC, em abril 2007 (SEDUC, 2007b), 40% apresentava problemas de funcionamento devido à falta de coordenadores e manutenção precária devido à falta de peças de reposição, de material de consumo, etc.

Entendemos que discutir a universalização do acesso à informática educativa na rede estadual de ensino em Rondônia preconiza primeiramente garantir o mínimo uma LIE por escola e que, prioritariamente, devemos ter em vista os dez

municípios²⁵ que se encontram no estágio super crítico e garantir o suporte político e técnico para que a universalização passe a ser uma realidade nas escolas estaduais de Rondônia, independentemente de sua localização geográfica ou do quantitativo de alunos matriculados.

4.2 CONFIGURAÇÃO TERRITORIAL DA INFORMÁTICA EDUCATIVA EM RONDÔNIA

Retomando o conceito de configuração territorial proposto por Santos (1997), como um sistema sobre o qual destacamos que seu funcionamento ocorre por meio de uma determinada configuração territorial construída, a partir de uma intencionalidade explícita e de um planejamento eficaz para os núcleos de tecnologia e para os laboratórios de informática educativa, que possibilitam que a universalização se estabeleça como realidade no cotidiano escolar.

Em Rondônia, a configuração territorial da rede de informática educativa é formada pelos fixos materializados através do PTE, dos quatro NTE's, localizados em Porto Velho (1998), Ji-Paraná (1998), Rolim de Moura (2006) e Vilhena (2007), além dos 146 LIE's, distribuídos em 42 municípios. Essa construção física reflete as políticas federais e estaduais em prol da universalização do acesso à informática educativa e media fluxos de informação e comunicação, pois como afirma Santos (1997) os fluxos são possibilitados pelos fixos.

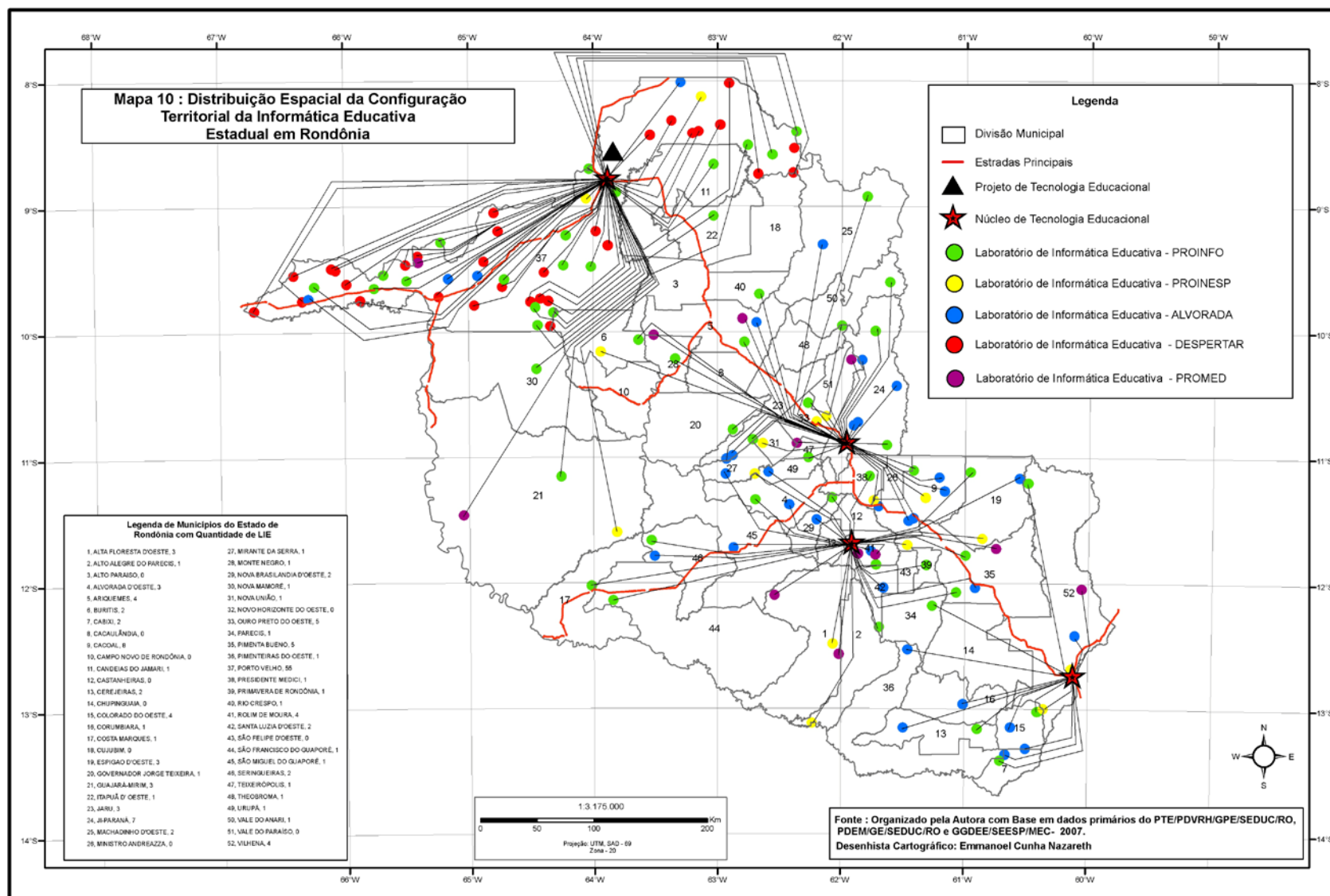
A disposição dos NTE's ocorreu por meio de critério de polarização em termos de facilidade ou viabilidade do acesso rodoviário aos municípios que possuem escolas com LIE e da força política de alguns atores. Nestas escolhas não foram considerados quantitativos de municípios/unidades escolares equivalentes para cada NTE, pois se trabalhou na perspectiva de que todas as escolas estaduais terão Laboratórios de informática.

Podemos dizer que tais elementos fixos (PTE, NTE's e LIE's) representam os nós, os quais permitem revelar os fluxos e as redes em cada unidade de confluência de informação uma vez que decisões são tomadas e certo controle é estabelecido hierarquicamente (Raffestin, 1993; Melo & Théry, 2001). Assim, podemos

²⁵ Alto Paraíso, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Castanheira, Chupunguaia, Cujubim, Ministro Andreazza, Novo Horizonte do Oeste, São Felipe D'Oeste e Vale do Paraíso.

estabelecer que a configuração territorial da rede de LIE's em Rondônia ocorreu através de certa polarização consolidada pelo PTE, pelo NTE e pelos LIE's, mas também com hierarquias predefinidas com fixos representados no Mapa temático 10.

Para a construção da configuração explicitada, cinco programas de informática educativa atuaram espacialmente no período de dez anos (1997 a 2007). Desta forma, a rede de informática educativa, no estado de Rondônia, foi sendo desenhada pela sobreposição de diversos programas tais como o PROINFO, o PROINESP, o ALVORADA, o DESPERTAR, o PROMED e iniciativas das próprias unidades escolares em adquirir computadores através de compras e doações.



O PROINFO e o PROMED localizam-se, dispersamente, em 80,7% dos municípios do estado de Rondônia e o PROINESP, apesar de ter um critério de instalação mais específico, observa-se maior predominância nos NTE's do centro do estado (Rolim de Moura e Ji-Paraná), o que nos permite inferir que é nestes municípios que a inclusão educativa se faz melhor representar.

Uma situação relevante a se considerar para a seleção de escolas para implantação de LIE's foi a iniciativa do Projeto ALVORADA, que se propôs a utilizar os indicadores do IDH. Embora já tenhamos discutido os problemas de utilização destes índices para o estado de Rondônia no capítulo IV, verificamos que a proposição é válida quando considera as limitações sócio-econômicas da população a ser atendida e se propõe a criar as estruturas necessárias.

Quanto às necessidades sociais dos municípios não atendidos com LIE, o município com maior vulnerabilidade é Campo Novo de Rondônia, que apresenta o 48º IDH em relação aos 52 municípios do estado, sendo os demais localizados entre os 14º e 30º lugar (em torno de 0,693 a 0,715). Apesar da relativa boa situação que tais municípios possam apresentar, não podemos esquecer que mesmo num município com boas condições sociais, o que não é o caso, há desigualdades internas e que a escola pública é a alternativa da população mais carente, portanto, é com estas políticas públicas de inclusão que devemos nos preocupar.

O DESPERTAR se concentra, especificamente, na jurisdição do NTE de Porto Velho que foi o responsável por acompanhar e avaliar o projeto implantado com recursos estaduais, pois se cogitava a idéia de que seria um projeto piloto a ser expandido em nível estadual, o que não ocorreu devido a problemas de ordem administrativa.

Em termos de configuração territorial dos LIE's, temos um maior adensamento destes próximos ao PTE/SEDUC que funciona, conjuntamente, com o NTE/Porto Velho. Como marca principal temos um maior número de LIE's no distrito de Porto Velho, que tem 78 escolas estaduais, ou seja, o município com maior número de escolas, Porto Velho, possui 53 LIE's na sede administrativa do município, dos 61 sob sua jurisdição. Esta forma de localização se faz na medida em que facilita o acesso dos coordenadores, multiplicadores e técnicos em informática para realizar o monitoramento do trabalho, uma vez que os NTE's não têm veículo próprio para tal fim, porém não explica porque os demais NTE's não seguem o mesmo padrão de adensamento.

Este adensamento não se reproduz nos demais NTE's, pois o NTE/Ji-Paraná agrega sete LIE's dos 38 sob sua responsabilidade, o NTE/Rolim de Moura é próximo a quatro LIE's dos 32 sob sua coordenação e o NTE/Vilhena se localiza mais próximo de quatro LIE's dos 15 sob sua jurisdição.

A não reprodução do adensamento pode ser inferida por não serem os coordenadores dos NTE's (Ji-Paraná, Rolim de Moura e Vilhena) que decidem a localização dos LIE's, pois estão sempre subordinados ao PTE. Entendemos que tal subordinação revela que não há descentralização de poder, pois descentralizar neste caso significaria dividir o poder; o que ocorre de fato é uma realocação das atividades na medida em que o poder continua centralizado na sede administrativa da Secretaria Estadual de Educação, através do PTE, de onde emanam todas as normativas e diretrizes a serem executadas pelos NTE's. Ou seja, na prática ocorre uma desconcentração de atividades, mas não descentralização de poder, revelando a força decisória de quem detém o poder institucionalmente assegurado.

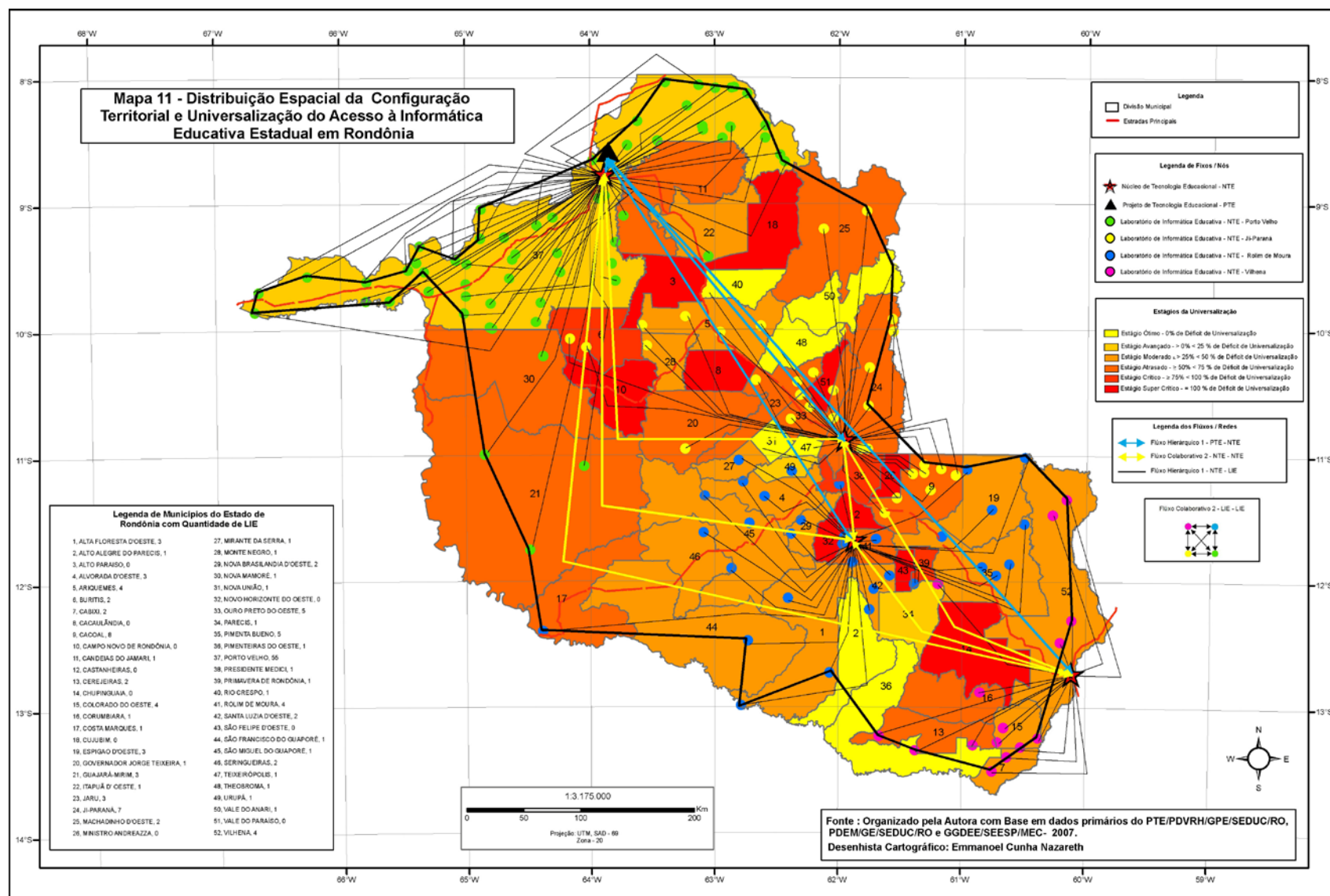
Dos 52 municípios do estado de Rondônia, dez municípios não têm nenhuma escola estadual com LIE. Embora tais municípios (Alto Paraíso, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Castanheiras, Chupinguaia, Cujubim, Ministro Andreazza, Novo Horizonte do Oeste, São Felipe do Oeste e Vale do Paraíso) estejam relativamente próximos a BR-364 (cerca de 25 a 108 quilômetros) e não tenham muitas escolas (variando de 1 a 2), nos últimos dez anos, período da abordagem deste trabalho, estes figuravam como municípios de difícil acesso, ou seja, com barreiras de complexa transposição devido à atoleiros, à bueiros, à pontes inexistentes com necessidades de balsa, à número reduzido de linhas de ônibus, entre outros. Esse quadro começou a ser revertido nos últimos quatro anos devido à política estadual de infra-estrutura viária²⁶.

Toda essa trama de fixos se deu a partir de fluxos de políticas e ações que desenharam essa tessitura a qual permite também outros fluxos diversos dentre os quais podemos destacar de comunicação, de conhecimento e de funcionamento da estrutura hierárquica da SEDUC.

²⁶ Prevista no Plano Plurianual – PPA 2004 a 2007 por meio do Programa 1249 - Desenvolvimento da Infra-Estrutura de Transportes que assegura recursos orçamentários para conservação, restauração e construção de rodovias do Governo do Estado de Rondônia.

Esta estrutura, em termos de fluxos, foi aqui concebida conforme o Mapa temático 11 que reflete os fluxos hierárquicos entre o PTE, o NTE e os LIE's por meio dos quais a universalização foi sendo construída com base nos fixos (os LIE's).

Tais fluxos hierárquicos foram classificados em hierárquico 1 e 2 e colaborativo 1 e 2 que explicitamos a seguir:



Fluxo Hierárquico 1 – ocorre entre o PTE e os NTE's, este tipo de fluxo é, predominantemente, normatizador e informativo dado que se trata do setor responsável por traçar as diretrizes macro em termos de funcionamento dos NTE's e LIE's. O retorno de fluxos comunicacionais fica mais caracterizado pela resposta as determinações e solicitações emanadas pelo PTE, ou de respostas a questionamentos, dúvidas provenientes dos NTE's.

Fluxo Colaborativo 1 - aquele ocorrido entre NTE e NTE, tratando-se de uma comunicação de socialização de informações, de sugestões de trabalhos, de troca de experiências o que tem ocorrido mais fortemente com a criação de blogs, grupo de discussão (LIED) e e-mails.

Fluxo Hierárquico 2 - ocorrido entre NTE e LIE, diz respeito a um nível de hierarquia pautada numa relação mais direta de apoio pedagógico, técnico por parte do NTE ao LIE. Trata-se de um fluxo tanto por telefone, internet como também de visitas *in loco*.

Fluxo Colaborativo 2 - ocorre de LIE para LIE e tem uma característica mais específica, pontual, não estabelecida em agenda previamente, dado que os coordenadores de LIE's têm poucos espaços de troca de experiências e pouca oportunidade de ajuda mútua, pois estes profissionais interagem com outras escolas apenas nos encontros favorecidos pelos NTE's e pela internet, quando possível e disponível.

Entendemos que tais fluxos em Rondônia, em menor ou maior grau, produzem e são produtos de discussões a partir das quais a densidade técnica dos fixos permitem alargar as possibilidades das referidas discussões, geram novos conhecimentos, questionamentos que provocam a demanda de outros investimentos técnicos por parte dos gestores públicos, proporcionando, aos atores sociais e políticos diretamente envolvidos no processo, a incorporação de novas tecnologias para alcançar níveis mais elevados de discussões, produção do conhecimento, da comunicação e inserção mais justa na sociedade atual.

Esta diversidade de fixos e fluxos resultou na formação de uma rede de LIE's com espacialização apresentada no Mapa retrocitado, em que a leitura do mesmo corrobora com a concepção de organização espacial de Corrêa (1986), de forma polarizada por centros com maior densidade técnica, no caso os NTE's, e na medida

em que outros pontos a eles interligados, os LIE's, aumentaram sua capacidade e autonomia comunicacional, com a implantação da Internet²⁷.

Embora a organização espacial, proposta por Corrêa (1986), seja uma realidade em Rondônia, manifestada na configuração de elementos fixos (LIE's), ela ainda, não se materializa sobre o território de forma que de fato e de direito, promova a universalização do acesso à informática educativa. Tal situação somente se concretizará quando forem beneficiadas todas as escolas estaduais com LIE, quando todos os alunos utilizarem os laboratórios e que estes laboratórios estejam em condições tecnológicas atualizadas para utilização.

²⁷ Todas as escolas estaduais urbanas (300) do estado de Rondônia possuem internet, destas 40% a internet funciona parcialmente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea se apresenta de forma desigual em todas as “partes” do mundo de maneira geral e especialmente quando se trata de tecnologia. A ação dos atores, que dirigem os processos, resulta na transformação e incorporação de áreas com vistas a produção, a circulação e ao consumo, sejam de bens materiais, a partir de produtos agropecuários, vegetais, minerais, ou imateriais, como informação e comunicação. O estado de Rondônia não foge a esta realidade mundial.

A implantação de uma rede de LIE's nas escolas públicas estaduais, atribui a Rondônia um conteúdo moderno no processo informacional vivenciado pela sociedade atual.

Esta pesquisa buscou revelar em que medida a atual configuração territorial da rede de LIE's tem contribuído para atingir a universalização do acesso à informática à clientela estudantil da rede pública estadual de ensino no estado de Rondônia, a fim de sugerir, a partir de dados empíricos e científicos, a expansão de política pública voltada à informática educativa às instituições responsáveis.

Positivamente, constatamos que o estado de Rondônia vem buscando universalizar a informática educativa na medida em que, atualmente, cinco programas de informática educativa se encontram em processo de funcionamento, inclusive um voltado aos portadores de necessidades especiais.

Outra forma positiva foi quando o estado de Rondônia buscou parcerias públicas e privadas, para a criação de infra-estrutura destinada à expansão da rede de energia elétrica e de telefonia na área urbana, e gradativamente estendeu para a área rural, assim como, quando melhorou a qualidade da malha viária por meio de conservação de restauração e da construção de rodovias. Condições estas que permitem a possibilidade da instalação de LIE com qualidade de acesso aos alunos, do mesmo modo, o acompanhamento pedagógico e técnico as escolas com laboratórios.

Ainda como aspecto positivo, podemos mencionar o investimento também em parceria, diretamente com o MEC e indiretamente com instituições públicas de nível superior, realizado com relação à capacitação pedagógica e técnica dos profissionais que atuam, diretamente, nos programas de informática educativa.

Parcerias estas, especialmente as firmadas com as Universidades, pois as Universidades constituem núcleos de excelência acadêmica na medida em que a pesquisa é um dos seus grandes objetivos, assim contribuem para uma formação de profissionais na área de tecnologia com segurança, com bases científicas, o que representa para os profissionais e alunos das unidades escolares a possibilidade de uma formação de qualidade.

Constatamos também, algumas situações que demandam um olhar melhor focado pelos gestores públicos, responsáveis pela informática educativa, pois em Rondônia possuímos um déficit de universalização da informática educativa da ordem de 69,9% de escolas, ou seja, das 388 escolas, apenas 117 possuem LIE. Destas 90 escolas possuem um LIE, 25 escolas possuem dois laboratórios e duas escolas possuem três LIE's provenientes de projetos de informática educativa diferentes.

Verificamos que os problemas que interferem diretamente na possibilidade da universalização da informática educativa, nas 271 escolas públicas estaduais em Rondônia, perpassam pela gestão do sistema não só educacional e das unidades escolares, mas dos recursos humanos e das infra-estruturas disponibilizadas nas escolas e nos municípios.

Assim, o ideal para a escolha geográfica da localização de LIE's, sob o ponto de vista da universalização, é priorizar as populações mais necessitadas, o que muitas vezes não é possível dada às carências infra-estruturais de seus locais de moradia e neste sentido foi criado programas de inclusão digital com internet via rádio, mas o problema de energia elétrica ainda é condicionante.

Nesta perspectiva, sugerimos aos órgãos e instituições públicas responsáveis pelo processo de informatização das unidades estaduais de ensino ações que demandam um planejamento de cunho técnico estratégico e outras de encaminhamento gerencial e pedagógico.

Sugerimos como ações de cunho técnico estratégico, com característica abrangente a elaboração de um planejamento estratégico que envolva ações de curto, médio e longo prazo que ultrapassem períodos governamentais de 4 anos,

sob a coordenação dos gestores responsáveis pela informática educativa na rede estadual de ensino em colaboração com os executores de outros programas estaduais, independentemente, do setor público ou privado que atua.

Recomendamos também uma atenção especial aos diversos e diferentes processos que envolvem diretamente a gestão do sistema relacionado aos LIE's, a formação continuada e a permanência dos profissionais capacitados em informática educativa, atuando efetivamente em atividades nesta área, além da manutenção da infra-estrutura disponibilizada e da atualização constante dos equipamentos dos LIE's.

De cunho mais gerencial, sugerimos que na implementação de políticas públicas na área de informática educativa seja levado em consideração a configuração territorial de LIE, conforme disposto no Quadro a seguir em que a prioridade de instalação de LIE deve ser estabelecida conforme o estágio de universalização promovido pelos LIE's e o IDH, considerando o *ranking* estadual. A ordem de atendimento de prioridade é uma associação entre o estágio de déficit de universalização e o Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios necessitados.

Quadro 10 – Municípios Prioritários para instalação de LIE's.

Prioridades de Implantação de LIE	Município	IDH 2000	Ranking Municipal
Estágio Super-Crítico	São Felipe D'Oeste	0,693	32
	Cujubim	0,695	29
	Campo Novo de Rondônia	0,697	28
	Castanheiras	0,702	25
	Chupinguaia	0,705	24
	Vale do Paraíso	0,707	22
	Novo Horizonte do Oeste	0,707	21
	Rio Crespo	0,712	19
	Cacaulândia	0,713	18
	Alto Paraíso	0,715	17
Estágio Crítico	Primavera de Rondônia	0,691	34
	Buritis	0,694	31
	Presidente Médici	0,707	20
Estágio Atrasado	Nova Mamoré	0,660	52
	Corumbiara	0,668	49
	Candeias do Jamarí	0,671	46
	Governador Jorge Teixeira	0,683	42
	Machadinho D'Oeste	0,691	36
	Costa Marques	0,693	33
	Ouro Preto do Oeste	0,727	13
	Jaru	0,729	12
	Guajará Mirim	0,743	9
	Cerejeiras	0,750	8
	Ji-Paraná	0,753	6
	Rolim de Moura	0,753	5
	Cacoal	0,755	3
Estágio Moderado	São Miguel do Guaporé	0,669	48
	Santa Luzia D'Oeste	0,679	44
	Monte Negro	0,685	40
	Seringueiras	0,686	39
	Nova Brasilândia D'Oeste	0,689	37
	Mirante da Serra	0,691	35
	Alvorada D'Oeste	0,694	30
	Itapuã do Oeste	0,702	26
	Cabixi	0,705	23
	Alta Floresta D'Oeste	0,715	15
	São Francisco do Guaporé	0,720	14
	Espigão D'Oeste	0,738	11
	Colorado do Oeste	0,739	10
	Ariquemes	0,752	7
	Pimenta Bueno	0,754	4
	Vilhena	0,771	1
Estágio Avançado	Parecis	0,666	50
	Urupá	0,671	47
	Porto Velho	0,763	2

Fonte: Organizado pela autora com base em dados do IBGE (2007).

Entendemos que associar o critério localização geográfica, com base nos estágios de déficit de universalização do acesso à informática educativa e IDH, asseguram uma distribuição de LIE's de forma mais coerente para que sejam diminuídas as distâncias socioeconômicas e tecnológicas entre as localidades de Rondônia.

Portanto, no caminho que considere os indicadores socioeconômicos, outras políticas devem ser trilhadas, pois a inclusão social só ocorrerá com a viabilização de estruturas materiais, ou seja, os fixos que vão delinear a configuração territorial e viabilizar os diversos fluxos, que podem conduzir para o propósito da universalização do acesso à informática educativa na rede estadual de ensino em Rondônia, que é, acima de tudo, oportunizar o desenvolvimento em suas múltiplas formas de materialização.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Carlos A. **Políticas Públicas e Inclusão Digital**. 2003. Disponível em: <http://www.ritla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=796&Itemid=96>. Acesso em: 23 set. 2007.

ALMEIDA, Elvene Adorno. **Workshop: História da Informática Educativa no Brasil**. 1998. Disponível em: <<http://www.sec.ba.gov.br/nte03/workshop.htm1998>>. Acesso em: 24 jul. 2007.

AVILA, Célia Maria de. **Gestão de Projetos Sociais**. 3ª ed. rev. São Paulo: AAPCS, 2001.

BATISTOTTI, Édna Corrêa. **A informática no Ensino Público Estadual de Santa Catarina: uma perspectiva histórica e institucional**. 2001. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/3059.pdf2001>>. Acesso em: 17 set. 2007.

BRASIL. **Projeto Alvorada**. Brasília, Printed in Brazil, Editoração Gráfica: Assessoria de assuntos externos da Secretaria de Estado de Assistência Social/MPAS. Julho de 2001a.

_____. **Decreto nº 3.769, de 8 de março de 2001**. 2001b. Estabelece diretrizes para execução de projetos voltados a área social e cria o Comitê de Gestão e Acompanhamento do Projeto Alvorada. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=content&task=view&id=410&Itemid=397>>. Acesso em: 26 set. 2007.

_____. **Constituição Federal do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const>>. Acesso em: 17 set. de 2007.

_____. **Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO**. Brasília, jul. 1997. Disponível em: <<http://proinfo.gov.br>>. Acesso em: 09 jun. 2007.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996**. 1996. Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/novo/legislacao/ldb.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2007.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

CHAVES, O. C. Eduardo. **O Uso de Computadores em Escolas: fundamentos e críticas**. 1988. Disponível em: <<http://edutec.net/Textos/Self/EDTECH/scipione.htm>>. Acesso em: 05 out. 2007.

CLAVAL, Paul. **O Território na Transição da Pós-modernidade**. 1999. Disponível em: <http://www.uff.br/geographia/rev_02/paul%20claval.pdf>. Acesso em: 20 set. 2007.

Convênio nº 838013/2005. **Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED 2005**. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 31 ag. 2005.

Convênio nº 027/2004. **Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED 2004**. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 29 jun. 2004.

Contrato nº 229/PGE-2002. **Projeto Despertar 2002**. Firmado entre o Governo do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado da Educação. Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação. De 25 nov. 2002.

Convênio nº 064/2002. **Projeto Alvorada 2002**. Firmado entre Ministério da Educação e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 24 jul. 2002.

Convênio nº 160/2001. **Projeto Alvorada 2001**. Firmado entre Ministério da Educação e Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 20 dez. 2001.

Convênio nº 204/2000. **Projeto Alvorada 2000**. Firmado entre Ministério da Educação por intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica e o Estado de Rondônia por intermédio da Secretaria de Estado da Educação. De 26 dez. 2000.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e Organização Espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

DIAS, Leila Christina. Os Sentidos da Rede: notas para discussão. In: DIAS, Leila Christina e SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.). **Redes, sociedade e territórios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005, p. 11 a 28.

FERRARI, Edson Ney. **Benchmarking da Implantação de Centros de Telesserviços Comunitários no Brasil**. 1993. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/9707.pdf>> Acesso em: 21 ag. 2007.

GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. Trad.: Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

HARVEY, David. **A Condição Pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

INEP Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais Anísio Teixeira. **Resultado do Censo Escolar 2006**. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/basica/censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>>. Acesso em: 26 set. 2007.

Instituto de Tecnologia Aplicada à Informação - ITEAI. **Terceira Alteração do Estatuto**. Brasília, DF, 2001.

LEVY, Pierre. **O Que é Virtual?**. São Paulo, Ed. 34 Literatura, 1996.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997**. 1997. Disponível em: <http://www.ictparliament.org/CDTunisi/ict_compendium/paes/brasile/BRA15.pdf>. Acesso em: 17 set. 2007.

_____. Ministério da Educação. **Projeto PROINESP. 2000**. CGDEE/SEED. Brasília. 2007.

MELO. Neli Aparecida de. THÉRY, Hervé. **A Armadura do Espaço Amazônico: eixos e Zoneamentos**. 2001. Disponível em: <http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/alceu_n2_Mello%20e%20Thery.pdf>. Acesso em: 17 de set. 2007.

MORAES. Cristiane Campos de Oliveira. **Integração da Informática na Educação: a experiência da rede municipal de ensino de Juiz de Fora – Minas Gerais**. Florianópolis. 2002. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10208.pdf>>. Acesso em: 27 de set. 2007.

MORAES. Maria Cândida. **Informática Educativa no Brasil: uma história vivida algumas lições aprendidas**. 1997. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/mariacandida.html>>. Acesso em: 27 set. 2007.

_____. Maria Cândida. **Informática Educativa no Brasil: um pouco de história**. INEP, em Aberto. Brasília, ano 12, n. 57, jan/mar. 1993.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo, SP: Atica, 1993.

RONDÔNIA. **Constituição do Estado de Rondônia de 1989**. 1989. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_rondonia.pdf>. Acesso em: 17 set. 2007.

_____. Governo do Estado de. Secretaria de Estado da Educação. **Padrões Mínimos de Funcionamento das Escolas**. Porto Velho, RO: SEDUC, setembro 2000c.

_____. **Projeto de Investimento: programa de expansão e melhoria do ensino médio**. Porto Velho, SEDUC. Junho 2000b.

_____. **Decreto Estadual n: 9053 de 10 de abril de 2000**. 2000a. Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado da Educação e dá outras providências. In: Diário Oficial, Rondônia, Ano XVIII, N. 4480, p.1 a 4, de 26 de abril de 2000a.

SFEZ, Lucien. Le réseau: Du concept initial aux Technologies de l'esprit contemporaines. In: PARROCHIA, Daniel (org.). **Penser Is Réseaux**. Paris-França: Éditions Champ Vallon. Collection Milieux. 2001, p. 91 a 113.

SANTOS, Milton. **Por Uma Outra Globalização: do Pensamento Único à Consciência Universal**. 12ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2005a.

_____. **Da Totalidade do Lugar**. São Paulo: EDUSP, 2005b.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: EDUSP, 2002.

_____. **Metamorfose do Espaço Habitado**. 5. ed. São Paulo: HUCITEC, 1997.

_____. **Técnica, Espaço, Tempo**. 2ª ed. São Paulo: HUCITEC, 1996.

_____. **Espaço e Método**. 4ª ed. São Paulo, SP: Nobel, 1985.

_____. **Crescimento Nacional e Nova Rede Urbana: o exemplo do Brasil**. Revista Brasileira de Geografia, vol. 29. n° 4, out. dez de 1967.

SEDUC. Secretaria de Estado da Educação. **Censo Escolar 2006**. PEP/PAVE/GACA. Porto Velho, 2007a.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Relatório Situacional das Escolas com Laboratório de Informática Educativa**. 2007. PTE/PVRH/GPE. Porto Velho, 2007b.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Portaria n° 247/GAB/SEDUC, de 25 de mar. 1998**. Designa o coordenador do Núcleo de Tecnologia Educacional Central – NTE/RO.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Portaria n° 0511/05-GAB/SEDUC, de 04 de maio de 2005**. 2005. Regulamenta a implantação dos quatro Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE em Rondônia.

SEED. Secretaria de Educação Especial. **Projeto de Informática Especial – PROINESP**. CGDEE/SEED/MEC/Brasília, 2007.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAVARES, Neide Rodrigues Barea. **História da Informática no Brasil Observada a partir de três Projetos Públicos**. 2002. Disponível em: <<http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/tics/pdf/neide.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2007.

TEIXEIRA, Luiz Alberto. FERREIRA, Hamilton de Moura Jr. **A Reforma nos Serviços de Telecomunicações: universalização do acesso e exclusão digital**. 2003. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/Bahia_analise/analise_Dadospdf/retros2003/pag_777.pdf> Acesso em: 23 jul. 2007.

UEDA, Vanda. Dinâmica do território em Redes: Implantação e Difusão do Telefone no Rio Grande do Sul. In redes, sociedades e territórios. In: DIAS, Leila Christina. SILVEIRA e Rogério Leandro Lima da (Org.). **Redes, Sociedade e Territórios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005, p. 157 a 175.

USP - Universidade Federal de São Paulo. **INCLUSP – Programa de Inclusão Social da USP**. 2006. Disponível em: <http://naeg.prg.usp.br/siteprg/inclusp/inclusp_06-06.doc>. Acesso em: 17 set. 2007.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor**. 1997. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr1/valente.htm>. Acesso em 14 out. 2007.

VALENTE, José Armando. **A Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica**. 1999. Disponível em: <C:\Documents and Settings\CLIENTE\Configurações locais\Temporary Internet Files\Content.IE5\AG4D0VFE\cap1[1].zip>. Acesso em: 04 out. 2007.

ZUCHI. Ivanete. **O Desenvolvimento de um Protótipo de Sistema especialista baseado em técnicas de RPG para o Ensino da Matemática**. 2000. Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/3787.pdf>> Acesso em: 23 jun. 2007.